H
947
Vol. 7

von Halder
N. 5061.

Neue
physikalische und mathematische
Belustigungen,
oder
Sammlung
von neuen
Kunststücken zum Vergnügen,
die man bishero ausgedacht hat, und
noch täglich erfindet,
nebst den Ursachen derselben, ihren Wirkungen und den
dazu erforderlichen Instrumenten.

Aus dem Französischen
des
Herrn Guyot.

EIGENTHUM DER STADT AUGSBURG

Siebenter Theil,
als ein Anhang zu dem vorhergehenden.
Mit Kupfern.

Augsburg,
bey Eberhard Kletts sel. Wittwe und Franck. 1777.

Erklärung der Kupfertafeln in diesem Anhange.

Erste Kupfertafel.

Figur I und II. Die meßingene Platte zu der vierten Belustigung.

Figur III. ist ein Modell eines Triumphbogens, durchsichtig und wie ein Kunstfeuer zugerichtet, mit unterschiedenen Springfeuern, umlaufenden Säulen, Pyramiden und verzogenen Namen gezieret.

Figur IV. Die Rolle in Streifen abgetheilet und ausgeschnitten, die in die Höhe hin-

aufgerollt wird hinter dem vorhergehenden Stück. DD sind die Theile dieser Rolle, welche machen, daß die Pyramiden und Säulen umzulaufen scheinen.

II. Kupfertafel.

Figur I. Ein anderes Modell von einem Kunstfeuer mit umlaufenden Pyramiden und Springbrunnen, welches durch hinabrollen der erstgedachten Rolle vorgestellt wird.

Figur II. Modell eines Uhrwerks, um damit das Schneckenrad in Umlauf zu bringen.

Figur III. Ein Uhrwerk, das aus einem Rade, einem Triebe und einer Handhabe bestehet, um damit die Rollen mit mehrerer Gleichheit auf- und abzuwickeln.

III. Kupfertafel.

Figur I. Die Luftpumpe. A, der Cylinder der Pumpe. I, der Stämpel. F, der Hahn, der verhindert, daß die Luft nicht wieder unter den Recipienten zurückgehen kann. G, der Recipient, unter welchem man den leeren Raum machet.

Figur II. Das Stück, das zu der achten Belustigung gehört. A, die hohle meßingene Kugel. B, das Stück, das wie ein Besteck oder Etui aussiehet. F, der Hahn. H, der Ring, an welchen man das Gewicht I anhänget.

Figur III. Die Flasche zu der neunten Belustigung. B, die oben bey C mit einer sehr kleinen Oeffnung versehene Röhre, die in dem Halse dieser Flasche eingeküttet ist.

Figur IV. Der fliegende Drache, der an einen andern Drachen angebunden ist.

Figur V. Das Modell von Pappendeckel, um damit den Hagel und Regen nachzumachen,

IV. Kupfertafel.

Figur I. Das Hygrometer der zwölften Belustigung von hinten. C und D, die kleinen meßingenen Rollen, auf welche man die Darmsaite leget, welche die doppelte Rolle G F umdrehet, in deren Mittelpunkte der Zeiger gesetzt ist, der die verschiedenen Grade der Trockenheit und Feuchtigkeit der Luft anzeiget. H, das Gewicht, welches die Saite gespannt hält.

Figur II. Eben dieses Instrument von derjenigen Seite anzusehen, auf welcher die Ein-

 theilung

theilung stehet, über welcher auch noch ein Thermometer angebracht ist.

Figur III. Die Kohlpfanne zu der dreyzehenten Belustigung. E, die Flasche, die man in den Theil derselben F hineinstellet, und die durch ihre Schwere die Klappe C hinabdrückt.

Figur IV und V. Zwey Flaschen, deren jede mit zween metallenen Streifen besetzt sind, zu der vierzehenten Belustigung.

Figur VI. Ein Funkenleiter, dessen Handgriff von Glas ist.

V. Kupfertafel.

Figur I. Das kleine Schiffgen zu der sechzehenten Belustigung. C, die kleine gläserne Röhre, in welcher die meßingenen Dräte stecken. F, die Kugel, die den Funken empfängt, der aus der Wolke GH herauskömmt.

Figur II. Das kleine Häusgen der siebenzehenten Belustigung. O und P, die beeden gabelförmigen Träger, welche die kleine Röhre von Pappendeckel T und die meßingene Stänglein D und E tragen. C, die Kette N, die mit dem Stänglein R verbunden ist, an deren äußersten

sten Ende die Kugel B sich befindet, die den Funken aus der Wolke ziehet. V, die Kette, die mit dem Boden des Häusgens verbunden, und von da mit dem innern Theile der Flasche, den man ladet, um den Stoß hervorzubringen.

Figur III. Die kleine Spitze, die man oben auf das Dach setzet, um das Häusgen zu bewahren.

Figur IV. Das kleine viereckigte Brettlein, welches mit einem metallenen Stänglein A B nach der Diagonallinie versehen ist, und welches man in das Loch G H des erstgedachten Häusgen hineinsetzet.

Figur V. Der Electricitätmesser auf seinem Fuße. A, der Knopf, den man dem Conductor weiter oder näher bringt.

Figur VI. Das Gehäuse der zwey und zwanzigsten Belustigung, auf welchem die Stunden verzeichnet sind.

Figur VII. Der magnetische Ring, der inwendig in diesem Gehäuse herumlauft, und an dem darinnen befindlichen Uhrwerke befestiget ist.

VI. Kupfertafel.

Figur I. Das Stück zu der drey und zwanzigsten Belustigung. B, der magnetische Stab, der an dem gebogenen Stücke C befestiget ist.

Figur II. ABC, der magnetische Ring in dem Tische, der die vier magnetischen Stäbe in Bewegung setzet, auf welchen die Figuren des magnetischen Tanzes stehen.

Figur III und IV. Die Stücke, die zu dem klugen Schwane gehören.

Figur V. Das Uhrwerk, welches den magnetischen Ring herumdrehet.

Erste Belustigung.

Wie man das Glas mit Feuer und Wasser schneiden könne.

Verrichtung.

Nehmet ein recht reines und nicht gar dickes Kelchglas, und erhitzet mit einem dünnen angezündeten Schwefelfaden den äußern Rand desselben, bis es einen kleinen Riß giebt: fahret hierauf mit diesem Schwefelfaden an diesem Risse fort rings um das Glas herum in einer schiefen Linie, bis ihr endlich nach fünf oder sechs Umkreisen an den Fuß des Glases kommet; so werdet ihr aus diesem Glase eine Art von Band machen, dessen Umkreise sich von einander geben, und doch fest hängen werden, wenn ihr dieses Glas umstürzet, sich aber sogleich wieder zusammen geben werden, wenn ihr es in die natürliche Lage bringet.

Zweyte Belustigung.

Eine Geldmünze in einer Nußschale zu schmelzen, ohne daß die letztere beschädiget werde.

Zubereitung.

Nehmet einen Kaisergroschen, und leget ihn, nachdem ihr ihn zuvor zusammen gebogen habet, in eine halbe Nußschale, die ihr auf Sand setzen müsset, damit sie nicht umfalle. Füllet diese Nußschale mit einem Pulver voll an, welches aus drey Theilen recht fein pulverisirten Salpeter, der in einem warm gemachten Löffel wohl getrocknet werden muß, aus einem Theile Schwefelblumen und etwas wenigen Sägspänen, die von einem zarten Holze herkommen, und durchgesiebt werden müssen, bestehet: und zündet hierauf dieses Pulver an.

Wirkung.

So bald dieses Pulver recht brennet, und geschmolzen ist, so wird man auf dem Boden der Nußschale das Metall, aus welchem diese Geldmünze bestehet, völlig geschmolzen und glüend wie ein kleines Kügelgen erblicken, welches aber wieder hart und fest werden wird, so bald die Materie,

die darüber wegbrennt, verzehrt und verbrennt seyn wird. Die Nußschale, die zu dieser Arbeit gebraucht worden ist, wird dagegen sehr wenig beschädiget worden seyn.

Das Feuer, welches die Schmelzung dieses Metalles verursachet, wirket desto heftiger, weil die Kraft desselben, auf einen Theil dieses sehr dünnen Metalls, noch durch ein Acidum verstärket wird, welches im Stande ist, das Kupfer und Silber, aus welchem diese Münze bestehet, aufzulösen.

Dritte Belustigung.

Eine Geldmünze nach ihrer Dicke in zwey Theile zu theilen.

Zubereitung.

Leget auf drey dünne eiserne Stifte, die in ein Stück Holz eingeschlagen worden, eine kleine Geldmünze von Kupfer oder von Silber, schüttet unter diese Münze Schwefel, und bedecket solche auch oben damit, und zündet ihn an.

Wirkung.

Wenn der Schwefel abgebrannt ist, und ihr nehmet diese Münze herab, so werdet ihr solche allezeit in zwey gleiche Theile ihrer ganzen Dicke nach zertheilet sehen, ohne daß das Gepräge auf

beyden Seiten dieser zwey verschiedenen Theile zerstöret worden, nur mit dieser Ausnahme, daß solches auf der einen Seite tief, auf der andern aber erhaben erscheint.

Der feinste Theil des Schwefels dringet sich von beyden Seiten zwischen die Metalltheilgen hinein, welche das Feuer ausgedehnet und erweitert hat, und macht daselbst gleichsam eine Schichte oder Lage von einer dichten und fremden Materie, welche die Wiedervereinigung derselben hindert.

Vierte Belustigung.

Auf einem Papier leuchtende Buchstaben hervorzubringen.

Zubereitung.

Tab. I. Fig. 1. 2. Nehmet eine Platte von Meßing AB, (Tab. I. Fig. 1. 2.) die von hinlänglicher Dicke ist, und lasset Buchstaben oder andere Zeichen und Figuren, welche ihr wollet, die aber von eben diesem Metalle ausgeschnitten seyn müssen, darauf setzen, und befestigen. Diesen Buchstaben oder Figuren aber müsset ihr zwey Linien in der Dicke geben, damit diese Platte, wenn sie erhitzet wird, eine sehr starke Hitze annehmen und erhalten könne. Befestiget an diese Platte einen eisernen

Steft

Steft C, und an denselben eine Handhabe von Holz D. Erhitzet diese Platte eine Zeitlang, und drücket solche stark auf ein recht trockenes weißes Papier, welches auf einem doppelt gelegten Stücke Tuch aufliegen muß.

Wirkung.

Wenn man darauf dieses Papier alsobald in ein finsteres Zimmer bringt, so wird der Abdruck dieser Buchstaben leuchtende und sehr deutliche Caractere zeigen, welche nicht eher aufhören werden zu glänzen, bis das Papier völlig kalt worden ist.

Anmerkung.

Man kann noch weit hellere und leuchtendere Buchstaben hervorbringen, wenn man sich hiezu des kunkelischen Phosphorus bedienet. Nehmet zu diesem Ende ein kleines Stückgen von diesem Phosphorus, und schreibet auf ein schwarzes Kartenpapier damit was ihr wollet, und traget dieses Papier sogleich an einen finstern Ort.

Wirkung.

Die Buchstaben, welche auf diese Weise hervor gebracht worden sind, erscheinen sehr hellleuchtend. Wenn man diesen Versuch bey sehr warmer Witterung macht, so wird ihr Licht zwar lebhafter seyn, aber bälder verschwinden: hingegen wird es länger dauern, wenn das Wetter kalt oder feucht ist. Bläset man auf diese Buchstaben,

ben, so verschwinden sie dadurch, allein einen Augenblick hernach zeigen sie sich von selbst wieder. Wenn sie aufhören wollen zu leuchten, so kann man sie noch einigemale wieder erwecken, wenn man sie ganz leicht mit der Hand reibet. Bey dieser ganzen Verrichtung erblickt man einen weißlichten und sehr leichten Rauch, der von allen Orten her, wo diese Buchstaben geschrieben sind, in die Höhe steiget.

Fünfte Belustigung.

Den Namen einer Karte, die eine Person nach Belieben aus einem ganzen Spiele heraus gezogen hat, in leuchtenden Buchstaben anzuzeigen.

Zubereitung.

Hiezu gehöret ein Kartenspiel, welches eben so in Ordnung geleget worden, wie in dem sechsten Theile dieses Werkes pag. 177. in der vierten Belustigung angezeigt worden ist. Wenn man nun solches von einigen Personen hat abheben lassen, so legt man es ausgebreitet auf den Tisch, und sagt zu einer Person, daß sie nach Belieben eine Karte, welche sie wolle, herausnehmen solle. Wenn sie nun eine Karte zu sich genommen hat,

so ergreifet das Spiel wieder, und indem ihr solches aufhebet, theilet es an dem Orte, wo die Karte heraus gezogen worden, in zwey Theile, und leget den obern Theil unten hin; wendet das Spiel um, und unter dem Vorwande, als ob ihr zeigen wollet, daß diese Karten alle voneinander verschieden sind, haltet das Spiel so, daß eine in einem benachbarten Zimmer verborgene Person diese letzte Karte sehen, und folglich daraus erkennen könne, welche Karte heraus genommen worden. Lasset ihr so viel Zeit, daß sie den Namen dieser Karte auf ein schwarz Kartenpapier mit großen Buchstaben schreiben könne, welches hernach einem Loche gegenüber gesetzt werden muß, durch welches man in das andere Zimmer hindurch sehen kann (*), und lasset hierauf diese Person durch dieses Loch sehen, wo sie sodann den Namen ihrer Karte erblicken wird. Ihre Verwunderung wird desto größer seyn, wenn sie solchen mit leuchtenden Buchstaben geschrieben siehet, besonders, wenn das Zimmer recht finster ist, und sie nichts anders als das Geschriebene gewahr werden kann.

(*) Eben dieses Loch kann dazu dienen, daß durch dasselbe die in diesem Zimmer verborgene Person durchsehen, und die Karte erkennen kann.

Sechste Belustigung.

Ein Liquor, der in einer Flasche wohl verwahret ist, und leuchtend wird, wenn man die Flasche aufmacht.

Zubereitung.

Leget etwas weniges von dem englischen Phosphorus in Nelkenöl, und füllet damit eine recht gut verstopfte Flasche an. So oft ihr diese Flasche aufmachen werdet, wird der ganze Liquor feurig scheinen. Diese und alle übrige dergleichen Versuche müssen in dem Finstern gemacht werden.

Anmerkung. Der englische Phosphorus wird in einem kleinen Fläschlein voll Wasser aufbewahret, aus welchem man denselben heraus nimmt, wenn man sich dessen bedienen will, und sogleich wieder hineinleget, weil er sich sonst in der freyen Luft entzünden würde.

Anmerkung.

Die künstliche und besonders die kunkelische Phosphore, die man auch die englische nennet, können ohnstreitig als eines der wunderbaresten Producte der Chymie angesehen werden. Der Phosphorus, der vermittelst des Bologneser

Steins,

Steins, den man calcinirt, verfertiget wird, leuchtet ohne zu brennen, und man kann sich damit die Haut ohne einige Gefahr reiben. Die Zubereitung desselben ist viel einfacher als bey dem englischen Phosphorus. Hier ist sie:

Nehmet fünf oder sechs Bolognoser Steine (*) zerstoßet zwey derselben in einem Mörser, und machet sie zu recht feinem Pulver. Nehmet dieses Pulver, machet einen Teig daraus, und bedienet euch desselben, um damit die vier übrigen Steine zu überziehen, und einzuwickeln. Leget sie hierauf auf einen Rost in einem Ofen, und bedecket solche mit glüenden Kohlen, um sie darinnen drey oder vier Stunden lang zu calciniren, bis die Kohlen ganz in Asche verwandelt worden sind. So bald sie kalt worden, reiniget sie, so ist es geschehen. Will man sie aber aufheben, so legt man solche in eine wohlverwahrte Schachtel, und wickelt sie in Wolle ein.

Wenn man nun diesen leuchtenden Stein zeigen will, so legt man ihn einige Minuten lang in die freye Luft, aber mehr in den Schatten als in die Sonne, und trägt ihn hierauf alsobald an einen finstern Ort, wo er eben so glüend erschei-

(*) Dieser Stein, welcher einem Gyps oder Talkstein sehr ähnlich ist, wird bey Bologna in Italien in einem Berge gefunden, und hat gemeiniglich die Größe eines Hühnereyes.

net, als ein im Feuer glüend gemachtes Eisen. Dieses Licht aber dauert nur einige Minuten lang, vermindert sich nach und nach, und höret endlich ganz auf. Wenn diese Steine sehr oft gebraucht worden sind (*), so verlieren sie endlich ihre Kraft, man kann ihnen aber solche durch eine neue Calcinirung wieder geben. Der englische Phosphorus ist von dem Phosphorus des Bologneser Steins darinnen sehr unterschieden, daß er sich lange erhält, und weit stärker glänzet, ohne daß man ihn zu diesem Ende der freyen Luft auszusetzen nöthig habe.

Siebente Belustigung.

Ein Triumphbogen in Kunstfeuer mit umlaufenden Säulen.

Zubereitung.

Tab. I. Fig. 3. 4. Dieser Triumphbogen (S. Tab. I. Fig. 3.) kann vermittelst der Rolle (Fig. 4.) auf eine sehr ange=

(*) Die Körper, welche durch die Kunst leuchtend gemacht werden, erschöpfen sich endlich, und dauern nur eine kurze Zeit, indem das in ihnen glänzende Feuer sich nicht anders zeigen kann, als indem sich allmählich ein Theil desjenigen zerstreuet, welches darinnen enthalten ist.

angenehme Weise ausgeführet werden, wenn man folgende Vorschrift genau beobachtet.

Man macht damit den Anfang, daß man auf ein starkes wohl geschlagenes und gut geleimtes Papier ein Gebäude (S. Fig. 3.), oder was man sonst will, aufzeichnet. Dieses gegenwärtige dienet nur zu einem Beyspiele, und stellet einen Triumphbogen vor, der mit acht Säulen ausgezieret ist. Da diese Säulen mit schiefliegenden Zügen ausgeschnitten sind, so werden sie ganz im Feuer zu stralen scheinen, und dem Anscheine nach sich um ihre Achsen herumdrehen, wenn man die Rolle (Fig. 4.) nach den Zwischenräumen, welche diese Säulen machen, abtheilet, und die Theile DD &c. dieser Rolle, die hinter diese Säulen zu stehen kommen, auch streifenweise (*) ausschneidet, anstatt der durchgebrochenen Löcher, wie an dem übrigen Theile dieser Rolle.

Die Springfeuer, die hier zwischen den Säulen angebracht worden, müssen ausgeschnitten werden, wie schon in dem vierten Theile dieser Belustigungen angezeiget worden, und werden alsdann ihre Wirkung thun, vermittelst der Löcher, die

(*) Diese Streifen müssen eine Linie breit ausgeschnitten werden, und in einer gerade entgegen gesetzten Richtung mit den Säulenstreifen schief laufen, wenn sie dem Anscheine nach um ihre Achsen sich herumdrehen sollen.

die auf der Rolle in den Zwischenräumen A und B gemacht worden. Will man aber, daß diese Springfeuer sowohl als die beyden Stücke C und D eine andere Farbe haben sollen, als das Feuer des Stückes E, so darf man nur den beyden abgesonderten Streifen A und B (*) einen leichten Anstrich von einer andern Farbe geben, als diejenige ist, womit man den Streifen C bemalet hat.

Man kann auch die Farbe dieser Streifen abwechseln lassen, das ist, ein oder zweymal auf der ganzen Länge der Rolle (**), um hiedurch von Zeit zu Zeit die Farbe des Feuers zu verändern, welches diese Springfeuer von sich zu geben scheinen.

Die verzogenen Namen, die über den Säulen sind, müssen mit einem feinen Messer wie Sterne ausgeschnitten werden. Wenn man diese Sterne ganz offen läßt, so werden sie sehr hell in die Augen fallen: sonst kann man sie auch von hinten bedecken mit einem Papier, das ganz leicht blau angestrichen ist. Eben so verhält es sich auch mit den ausgeschnittenen Buchstaben, welche die Worte Vive le Roi durchsichtig zeigen sollen.

Der

(*) Diese Farbe trägt man auf das durchsichtige Papier auf, das auf die Rolle geleimt werden muß.

(**) Diese Rolle muß zum wenigsten 25 bis 30 Schuhe lang seyn.

Der übrige Theil dieses Triumphbogens muß auf dem Papiere selbst, auf welches er gezeichnet worden, durchsichtig gemalt seyn, diejenigen Theile des Papiers aber, die nicht zu der Zeichnung gehören, müssen sehr dichte mit schwarzer Farbe angestrichen und bedecket werden, doch kann man demjenigen Theile, der den Himmel vorstellen soll, eine sehr dunkle blaue Farbe geben.

Dieses Stück thut seine Wirkung, wenn man die Rolle sachte und gleich aufziehet, die man sorgfältig sehr nahe hinter das Stück setzen muß. Das ganze Stück wird in einem Kasten in Bewegung gesetzet, in welchem Schieber angebracht sind, damit man verschiedene Stücke auf ihren Rahmen aufgezogen hinein stecken könne. Wenn man aber eine Veränderung der Vorstellung machen will, so muß man vorne an dem Kasten einen sehr dicken Vorhang niederlassen, damit man nicht sehen könne, worauf es bey dieser Vorstellung eines künstlichen Feuerwerks ankomme.

Ein Kunstfeuerstück mit einem feurigen Springbrunnen.

Da dieses Stück seine Wirkung vermittelst eben dieser Rolle thun soll, welche, da sie bey der Vorstellung des vorhergehenden hinauf gezogen worden, bey diesem herabgehen muß; so muß es nothwendig so gezeichnet werden, daß man dabey auf die Abtheilung, die auf eben dieser Rolle beobachtet

obachtet worden ist, sein Augenmerk richte. Auf gleiche Weise verhält es sich auch mit allen übrigen Stücken, die man für diesen Kasten zurichten will.

Tab. II. Fig. 1. Der Springbrunnen (S. Tab. II. Fig. 1.) wird also seine Wirkung thun durch das Abrollen des Streifen C. (S. Tab. I. Fig. 4.) Die vier Pyramiden BB &c. werden herumzulaufen scheinen vermittelst der ausgeschnittenen und schiefliegenden Streifen DD &c. und die beyden fallenden Wasser CC sowohl als die Figuren EE, welche solches ausgießen, vermittelst der beyden Streifen A und B.

Es giebt noch ein Mittel, diese Kunstfeuerstücke artiger und blendender zu machen, wenn man nämlich auf gewissen Streifen Zwischenräume übrig läßt, die nicht ausgeschnitten werden, damit die Feuerstralen zu verlöschen und sich wieder zu entzünden scheinen. Aber in diesem Falle muß man die Zeichnung und Vorstellung so einrichten, daß diese Theile der Rolle, die von einem Raume zum andern undurchsichtig und dunkel gelassen worden, nicht hinter solchen Theilen des Ganzen vorbey kommen, welche durchsichtig gemalt worden. Es giebt überhaupt verschiedene Mittel, diese Arten von Belustigungen ungemein angenehm zu verändern, welche wir aber für unnöthig halten zu beschreiben, indem ein erfin-

derischer

derischer Geist, der sich damit belustigen will, solches mit leichter Mühe selbst thun kann.

Wie man das Schneckenrad in Umlauf bringen soll. (*)

Man kann das Spiral oder Schneckenrad in Umlauf bringen, wenn man in seinem Mittelpunkte eine Rolle A (S. Tab. II. Fig. 2.) anbringt, über welche eine seidene Schnur gehet, die auf einer andern Rolle B läuft. Diese Rolle muß an der viereckigten Achse des zweyten Rades eines Uhrwerkes stecken, welches aus seinem Federhause, aus den drey Rädern C, D und E und aus einem Windfange bestehet. Dieses Uhrwerk muß auf dem Boden des Kastens GHIL stehen, und auf der Seite HL aufgezogen werden können. Tab. II. Fig. 2.

Dieses Schneckenrad muß sich an dem äußersten Ende eines stählernen Stängleins, das hinten am Kasten wohl befestiget ist, herumdrehen. Dieses Stänglein muß flach und ein wenig federhart und elastisch seyn, damit, wenn die Schnur sich verlängert, man diesem Umstande abhelfen könne, und die Schnur doch immer auf diesen beyden Rollen leicht gespannt bleibe.

Die

(*) Die Beschreibung dieses Schneckenrads ist Th. 4. pag. 189. zu finden.

Die Lichter müssen in dem Kasten an den Stellen O O gesetzt, und in gehöriger Weite voneinander gestellet werden. Alle ausgeschnittene Stücke müssen auf Rahmen aufgeleimet, und vornen vor dem Schneckenrade eingeschoben werden, und der Mittelpunkt dieser Stücke muß alsdann gerade dem Mittelpunkte dieses Schneckenrads gegenüber sich befinden.

Wie man die Rolle in Bewegung setzen soll.

Man kann sie vermittelst einer Handhabe in Bewegung setzen, die außer dem Kasten hinaus gehet, und welche dem Cylinder zu einer Achse dienet, an welcher derselbe herumgehet. Es ist aber nicht leicht, sie sogleich umzudrehen, als es nöthig ist, dahero ist es besser, wenn man auf die Achse des Cylinders A (S. Tab. II. Fig. 3.) ein Rad B zurechte richtet, nnd in dasselbe den Trieb C, an dessen Achse man die Handhabe D befestiget, eingreifen lässet. Man setzt also eine dergleichen Bewegung auf die beyden Cylinder, damit man, wenn man den einen oder den andern gebraucht, die Rolle hinauf ziehen oder herab lassen kann, je nachdem solches das Stück erfordert, welches vor demselben sich befindet.

Tab. II. Fig. 3.

Beschrei-

Beschreibung der Luftpumpe.

Die Luftpumpe (S. Tab. III. Fig. 1.) bestehet aus einem Cylinder A, dessen innere Weite bis zu B ohngefähr von zwey Zollen im Durchschnitte ist. Der obere Theil C hat ein Loch, das einen Viertelzoll im Durchschnitte beträgt, und sich oben über dem Teller D endiget, an welchem er angelötet ist. (*) Dieser über das Teller hervorragende Theil ist mit einem Schraubenloche versehen, damit man die verschiedenen Stücke, mit welchen man Versuche machen will, darauf schrauben kann. Der Theil C ist mit einem Hahnen versehen, der sehr gut schließet: der Hahn aber hat zwey Löcher, wovon das eine, welches ganz durchgehet, in gleicher Linie mit dem Cylinder stehet, das andere Loch aber mit einem Loche Gemeinschaft hat, das in dem Mittelpunkte und durch die ganze Länge des Hahnen gemacht ist. Der Stämpel H ist an einem eisernen Arme I befestiget, dessen unteres Ende L wie ein Steigbügel gemacht ist, daß man mit dem Fuße hinein treten

Tab. III. Fig. 1.

(*) Dieses Teller wird von drey meßingenen Aermen, die wie eine Verzierung aussehen, getragen, und hat einen Rand, der drey bis vier Linien hoch ist.

treten und ihn herab ziehen kann. Ein anderer Arm M, der an dem Arme l befestiget, und herauswärts gebogen ist, hat am Ende einen Handgriff N, vermittelst dessen man den Stämpel wieder hinauf ziehet. Diese ganze Maschine stehet auf einem dreyfüßigen Gestelle von Holz, wie die Figur solches anzeiget.

Wenn man nun unter einen Recipienten einen leeren Raum machen will, so bedecket man das Teller D mit einem nassen Leder, welches in der Mitte ein Loch hat. Auf dasselbe setzt man den Recipienten G, und, wenn der Hahn in seiner gehörigen Stellung ist, so tritt man mit dem Fuße den Stämpel hinab: hierauf drehet man den Hahnen um den vierten Theil herum (*), damit man, wenn das zweyte Loch gegen den Theil A des Cylinders stehet, der ausgepumpten Luft, die sich in dem Theile A befindet, einen freyen Ausgang verschaffen möge, wenn man den Stämpel wieder hinauf schiebet. Alsdann bringt man den Hahnen in seine vorige Stellung, pumpet von neuem, und so fort, bis man aus dem Widerstande des Stämpels urtheilet, daß der leere Raum gehörig gemacht worden.

Achte

(*) In diesem Falle ist der Theil A des Cylinders nnd seine Gemeinschaft mit dem Recipienten verschlossen.

Achte Belustigung.

Ein beträchtliches Gewicht durch die Verdünnung der Luft aufzuheben (*).

Zubereitung.

A ist (S. Tab. III. Fig. 2.) eine hohle meßingene Kugel von drey bis vier Zollen im Durchschnitte, auf welcher oben ein meßingener Cylinder B ist, der das Ansehen eines Bestecks hat, von welchem der Theil C der Deckel ist. Der Theil der Mündung D dieses Bestecks, auf welchem der Deckel passet, wird mit einem naß gemachten ledernen Ring versehen, wenn man diesen Versuch macht. Der Deckel C dieses Bestecks ist inwendig mit einem sehr dünnen Leder überzogen, und gehet sehr gedrang und etwas hart in die Mündung dieses Bestecks. Das Stück E ist ein Ring, um es daran zu halten. F ist ein Hahn, welcher dazu dienet, daß man der äußern Luft den Zugang verschließen kann, wenn man einen leeren Raum gemacht hat. Zu die-

Tab. III. Fig. 2.

(*) Diese Maschine siehet den zwey magdeburgischen Halbkugeln gleich, ausgenommen, daß die Beschwerung des Gewichtes ein groses Geräusch verursacht.

diesem Ende ist auch ein Zapfen bey G, der in das Loch des Recipienten der Luftpumpe eingeschraubt werden kann. H ist ein anderer Ring, oder eine bewegliche Handhabe, an welcher man das Gewicht I aufhänget, wenn man einen leeren Raum gemacht hat.

Wirkung.

Wenn man in diesem Instrumente einen leeren Raum gemacht hat, es bey dem Ringe E in der Hand hält, und das Gewicht H daran hänget, (welches leichter oder schwerer seyn kann, je nachdem die Kugel größer oder kleiner, oder die Luft mehr oder weniger verdünnet worden ist) so wird dieses Gewicht aufgehänget bleiben. Der Deckel dieses Besteckes kann nicht aufgehen, wenn die Schwere der äußerlichen Luft eine größere Kraft hineinzudringen anwendet, als dieses Gewicht. Wenn man aber, um diesen Widerstand zu überwinden, ein hinlänglich schweres Gewicht noch dazu anhänget, so wird dieses Besteck alsobald aufgehen, und die äußerliche Luft, die mit Gewalt hinein dringet, wird ein starkes Geräusche verursachen.

Neunte Belustigung.

Ein springendes Wasser vermittelst der Verdünnung der Luft.

Verfertigung.

Küttet in den Hals einer kleinen Flasche von weißem Glase A (S. Tab. III. Fig. 3.) eine Röhre B von eben dieser Materie, die an dem einen Ende C eine sehr feine Spitze hat, mit dem andern Ende D aber beynahe bis auf den Boden der Flasche hinab reichet. Füllet diese Flasche bis zur Hälfte mit Wasser an (*), und setzet sie unter den Recipienten der Luftpumpe. Tab. III. Fig. 3.

Wirkung.

So bald man die Luft unter dem Recipienten auspumpet, so wird diejenige, die noch einen Theil der Flasche einnimmt, sich ausdehnen, und

(*) Wenn man diese Flasche mit Wasser füllen will, so sauget man stark an dem Ende C dieser Röhre, um die Luft heraus zu ziehen, und tauchet es alsobald in ein Glas voll Wasser. Oder wenn man diese kleine Mühe scheuet, so kann man an diese Flasche einen meßingenen Zapfen machen, den man darauf schrauben kann, und die kleine gläserne Röhre auf diesen Zapfen anküttten.

sich mit derjenigen Luft, die in dem Recipienten geblieben ist, in das Gleichgewicht zu setzen suchen. Indem sie also auf die Oberfläche des Wassers drückt, so wird sie dasselbe durch das Loch der gläsernen Röhre mit Gewalt heraustreiben, und dieses Wasser wird einen ordentlichen Springbrunnen vorstellen, der um so viel höher gehen wird, je weniger Widerstand es in dem innern des Recipienten antrifft (*).

Anmerkung. Diese Belustigung kann man auch gebrauchen, um einen sehr artigen Versuch in Ansehung der Verdünnung der Luft anzustellen. Wenn man anstatt der oben gedachten Flasche eines Gefäßes oder einer sehr langen und cylindrischen Röhre sich bediente, an welche man außerhalb ihrer Länge nach einen Streifen von Papier, der in eine hinlängliche Anzahl von Graden (z. E. 300) eingetheilet ist, anklebte, diesen Cylinder mit Wasser bis zu einer gewissen Höhe anfüllte, und alsdann den Unterschied der Höhe des Wassers bemerkte, wenn man ein vollkommenes Vacuum gemacht hat, so könnte man alsdann erkennen, um wie viel das Volumen des Wassers verdünnet, oder seine Dichtigkeit vermindert worden ist. Die Naturforscher mögen entscheiden, ob

(*) Wenn man diesen Versuch gehörig machen will, so muß man sich hiezu eines sehr hohen Recipienten bedienen.

ob dieser Versuch so genau ist, als derjenige, welchen man zu machen pflegt, wenn man ein Barometer in den leeren Raum setzet.

Zehente Belustigung.

Fliegender Drache.

Verfertigung.

Es ist eine sehr angenehme Belustigung, wenn man einen fliegenden Drachen von vier bis fünf Schuhen in der Höhe verfertiget (S. Tab. III. Fig. 4.) und wenn man solchen hoch genug hat fliegen lassen, an den Bindfaden, an welchem man ihn hält, einen andern fliegenden Drachen A anzubinden, der daran hänget, wie die Figur anzeiget. Dieser Drache muß von einer dünnen und leichten Leinwand gemacht, und auf beyden Seiten gemalt werden, und man muß, nachdem man ihn nach der Gestalt, die man ihm gegeben, ausgeschnitten hat, auf den äußersten Umfang dieses Ausschnittes kleine und sehr leichte Weidenruthen aufnehen. Man kann ihn noch natürlicher machen, wenn man ihn so verfertiget, daß seine Flügel beweglich sind, und von dem Winde in Bewegung gesetzt werden können. Wenn man ihn nun an die Schnur des einen Drachen ange- Tab. III. Fig. 4.

bunden hat, so läßt man die Schnur so weit nach, als es erfordert wird, daß auch dieser Drache von seiner Seite so weit in die Höhe gehoben werde, daß man ihn von weitem sehen könne. Diejenigen, welche nicht im Stande sind, den obern Drachen zu sehen, und nur diesen untern Drachen bemerken können, werden dadurch sehr in Verwunderung gesetzt werden.

Eilfte Belustigung.

Nachahmung des Regens und des Hagels durch die Erschütterung der Luft.

Zubereitung.

Schneidet aus einem starken Pappendeckel zwanzig runde Scheiben aus, von vier bis fünf Zollen im Durchschnitt, und schneidet alle von ihrem Umkreise an bis in ihren Mittelpunkt durch.
Tab. III. Fig. 5. (S. Tab. III. Fig. 5.) In die Mitte derselben machet ein Loch von einem Zolle im Durchschnitte, und verbindet sie miteinander, indem ihr die durchgeschnittene Seite C der Scheibe A auf die durchschnittene Seite D der Scheibe B leget und aufleimet, und so weiter, bis daß alle diese Scheiben nur ein einiges Stück vorstellen, welches, wenn es in die Länge gezogen wird, eine Art

eines

eines Schraubens abbildet. Wenn nun alles wohl trocken worden, so stecket durch alle ihre Löcher ein rundes Stück Holz, welches durch alle hindurch gehet, und richtet sie so, daß sie drey bis vier Zoll weit voneinander stehen. Machet sie auf diesem hölzernen Stäblein mit gutem Leim fest, und bedecket sie hierauf ihrer ganzen Länge nach und auch untenher mit einem stark geleimten, dicken und angefeuchteten Papier, damit sich solches fest um diese Scheiben herumlege und spanne. Wenn man es hierauf gut hat trocknen lassen, so thut oben in dieses Rohr, wo es noch offen ist, ungefähr ein Pfund bleyerne Schrotkugeln, mehr oder weniger, je nachdem dieses Stück groß ist, und machet das Rohr oben alsdann auch mit diesem starken Papiere zu.

Wirkung.

Wenn sich das Bley oben oder unten in dieser Röhre befindet, und das Rohr horizontal liegt, so darf man es nur ganz sachte und unmerklich auf derjenigen Seite in die Höhe heben, wo das Bley liegt, so wird solches allgemach ganz herabfallen, und den Weg hindurch laufen zwischen diesen Scheiben. Indem solches nun an das gespannte Papier, welches über diese Scheiben gezogen ist, anschlägt, so wird es sehr natürlich das Geräusche eines starken Regens, vorstellen. Wenn man das Rohr aber schneller in die

Höhe richtet, so wird dieses Geräusch weit stärker werden, und einen Hagel vorstellen. Und diese Wirkung wird allezeit geschehen, so oft man diese Röhre bey dem andern Ende in die Höhe stellet.

Zwölfte Belustigung.

Ein Hygrometer, vermittelst dessen man die verschiedenen Grade der Trockenheit oder Feuchtigkeit der Luft leicht bemerken kann.

Gleichwie das Thermometer dazu dienet, daß man die verschiedenen Grade der Wärme und der Kälte bemerke, und das Barometer, die Schwere der Luft zu beobachten: so lernet man durch dieses Instrument, welches man Hygrometer nennet, die verschiedenen Grade der Trockenheit oder Feuchtigkeit der Luft kennen.

Man machet dergleichen Instrumente auf vielerley Art, indem man dazu einige von diesen Materien gebrauchet, welche sich bey diesen verschiedenen Temperaturen am leichtesten verlängern oder verkürzen können, insonderheit aber Darmsaiten, die wohl am empfindlichsten sind. Die einige Schwierigkeit bestehet nur darinnen, daß

man sie auf eine solche Eintheilung richte, die den Zustand der Luft richtig genug anzeigen kann. Folgende Art, sie zu verfertigen, ist neu, indem man ihnen die Gestalt der jetzt sehr gewöhnlichen Scheibenbarometer giebt.

Verfertigung.

A B (S. Tab. IV. Fig. 1.) ist ein dergleichen Instrument oder Hygrometer, wie solches von hinten aussiehet, und worauf die verschiedenen Stücke, aus welchen es zusammen gesetzt ist, bemerket werden. CD sind die zwey kleine Rollen von Meßing, die einen Zoll im Durchschnitt haben, und sich sehr leicht um ihre Achsen herumdrehen, welche letztere auf dem Brette des Hygrometers fest sind. E ist ein kleiner Schraube mit einem sehr feinen Gewinde, anderthalb Zoll lang, dieser gehet in eine Schraubenmutter, die auf eben diesem Brette befestiget ist, und hat einen kleinen Kopf, damit man ihn desto leichter schrauben könne. Tab. IV. Fig. 1.

Eine Darmsaite, die so dick ist, als die Quinte von einer Baßgeige ist, an welcher man einige Tage lang ein Gewicht angehänget hat, gehet in ein Loch, welches durch diesen ganzen Schrauben hindurch geht, und wird oben durch einen Knopf fest gehalten. Von da an geht diese Saite über die Rolle D, hernach über die Rolle C, und wird endlich auf die Rolle F, die fünf

bis sechs Linien im Durchschnitte hat, fest gemacht. Diese Rolle ist auf einer andern Rolle G, die einen Zoll im Durchschnitte hat, befestiget, und an welcher ein kleines Gewicht H fest hänget. Dieses Gewicht ist nichts anders, als ein kleiner Cylinder oder Gefäßgen von Meßingblech, in welches man kleine bleyerne Kügelgen legt, damit man dieser Darmsaite eine leichte Anspannung geben könne.

Diese zwey Rollen G und F stehen fest auf einer Achse, die sehr fein ist, und frey und ungezwungen durch eine kleine meßingene Röhre, die in der Mitte der Scheibe eingesetzt ist, hindurch gesteckt werden kann (S. A, Fig. 2.) (*). An dieser Achse steckt eine Nadel, die daran befestiget wird, und auf beyden Seiten gleiche Schwere hat. Diese Nadel muß die verschiedenen Grade der Trockenheit und Feuchtigkeit der Luft auf folgende Weise anzeigen.

Wenn dieses Instrument so weit verfertiget worden ist, so muß man warten, bis die Luft den größten Grad der Feuchtigkeit erlanget, und ihn alsdann bey einer solchen feuchten Witterung an einen Ort hinbringen, der an sich selbst sehr feucht ist. Wenn man hierauf den kleinen Schrauben dergestalt gestellet hat, daß man ihn nach Belie-

(*) Diese Figur stellet die vordere Seite dieses Hygrometers vor.

Belieben vorwärts oder rückwärts schrauben kann, um die Saite verlängern oder verkürzen zu können: so trägt man dieses Instrument wieder von dem Platze weg, wo man es hingebracht, und eine Zeitlang hat stehen lassen, daß die Feuchtigkeit der Luft in die Saite genugsam hat eindringen können, und bemerket auf der Scheibe den Platz, auf welchem alsdann die Nadel stehet. Hierauf setzt man dieses Instrument an einen recht lüftigen Ort (*), und wartet, bis die Witterung recht trocken ist (**), um zu sehen, welchen Theil des Zirkels auf der Scheibe A die Nadel durchgelaufen ist, von dem Punkte an, der die größte Feuchtigkeit der Luft anzeiget. Wenn dieselbe den größten Theil seines Umkreises durchgegangen ist, so kann man sich, wenn man will, mit dieser einigen Beobachtung begnügen (***), und alsdann den gemessenen Raum oder Weite auf

(*) Dieses Instrument muß an einem Orte hängen, der einen Zugang von der freyen Luft hat, aber niemals in der Sonne, weil diese sonst eine Unordnung verursachen würde.

(**) Man kann daraus erkennen, daß es trockene Witterung ist, wenn der Ostwind einige Tage lang wehet, und die Electrisiermaschine schöne Funken hervorbringt.

(***) Das Instrument wird desto besser und vollkommener werden, wenn man diese Beobachtung wiederholet, und eine Vergleichung anstellet.

auf den Zirkelbogen CDB tragen, und solchen in sechzig gleiche Theile theilen. Auf dem Zirkelbogen DB zeiget man hernach dreyßig Grade von D an bis in B, und auf dem andern Bogen BC dreyßig andere Grade an von B bis in C. Die dreyßig erstern Grade werden die Trockenheit und die andern die Feuchtigkeit der Luft anzeigen, der Punkt D aber wird das Mittel zwischen trocken und feucht, und das Instrument alsdann fertig seyn.

Wenn der Theil des Zirkels, den die Nadel bey der vorhergehenden Beobachtung durchgegangen ist, größer seyn sollte, als der ganze Umkreis des Zirkels, so müßte man den Diameter der Rolle F nothwendig, so viel als nöthig ist, verkleinern, indem die Nadel nicht um den ganzen Zirkel herumlaufen darf. Wenn hingegen dieser Umlauf nicht völlig Zweydrittheile des Zirkels betrüge, so müßte man an die Stelle der Rolle F eine andere Rolle von einem größern Diameter setzen, oder im Fall der Noth die Saite noch etwas verlängern, indem man die Rolle D ein wenig tiefer setzt, und den Knopf, der sie auf dem Schrauben E hält, nach Erfordern herab rücket.

Man kann indessen nicht läugnen, daß bey diesem Instrumente anfänglich einige Unordnungen vorgehen können, allein es ist auch sehr leicht denselben vermittelst des Schraubens E abzuhelfen,

sen, ohne daß es nöthig seyn sollte, den Diameter der Rollen zu verändern.

Anmerkung. Man siehet leicht ein, daß die Dünste, welche sich mehr oder weniger in diese Saite hinein ziehen, solche weich und fähig machen, daß sie durch eine leichte Anspannung verlängert werden kann. Wenn man hingegen an ihrer statt sich einer dünnen und wohl gedrehten hänfenen Schnur bedienen wollte, so würde gerade das Gegentheil erfolgen, und die Feuchtigkeit, welche sie aufschwellen, und ihren Diameter dicker machen würde, müßte sie nothwendig auch kürzer machen.

Dieses Instrument kann sicher und genau anzeigen, um wie viel die Trockenheit oder Feuchtigkeit alle Tage zunehme. Wollte man zu gleicher Zeit zwey solche Instrumente und nach einerley Graden der Feuchtigkeit und Trockenheit verfertigen, so hätte man alle Ursache zu glauben, daß sie einen gleichen Gang beobachten würden, und in solchem Falle könnte man es erst ein recht nutzbares Instrument nennen.

Dreyzehente Belustigung.

Wenn eine Flasche wohl verstopft, und voll Wasser ist, dieses Wasser in Wein zu verwandeln, ohne die Flasche aufzumachen.

Verfertigung und Zubereitung.

Tab. IV. Fig. 3. Lasset euch von einem Klempner eine kleine Kohlpfanne von der Art, wie sie Tab. IV. Fig. 3. angezeigt ist, verfertigen; das ist, die von außen so gemacht ist, wie eine gewöhnliche Kohlpfanne ohngefähr von vier Zollen im Durchschnitt. Sie muß aber einen doppelten Boden A B haben, der von dem rechten Boden G ohngefähr drey bis vier Linien absteher. In der Mitte des Bodens A B (der mit einem runden Loche versehen seyn muß) lasset ein Rohr oder einen Cylinder von weißem Bleche F vier Zoll in die Höhe gehen, und anderthalb Zoll im Durchschnitte haben. Setzet darunter das Ventil oder die Klappe C, welche durch die kleine Feder D gehalten werden muß, die zwischen diesen beyden Böden angebracht, und befestiget wird. Dieses Ventil dienet dazu, daß man diesen doppelten Boden, oder vielmehr die Aushöhlung, die sich zwischen

schen diesen beyden Böden befindet, nicht bemerken könne.

Hierauf müsset ihr eine kleine Flasche von weißem Glase E haben, die ohngefähr sechs Zoll hoch ist, und leicht in dieses blecherne Rohr hinein gehet, und zugleich so schwer ist, daß sie, wenn sie voll Wasser ist, die Klappe C hinunter drücken kann. Durchlöchert den Boden dieser Flasche mit zwey oder drey kleinen Löchern, die nicht größer als eine Nadel sind. Füllet sie hierauf mit recht reinem Brunnenwasser an, und verstopfet sie hierauf recht gut. Gießet alsdann zwischen die zwey Böden dieser Kohlpfanne und durch das Rohr F den leichtesten rothen Wein, der aber doch so dunkelroth seyn muß, als ihr ihn haben könnet.

Wirkung.

Wenn ihr diese Flasche wohl verstopft in den hohlen Cylinder oder in das Rohr F gesetzt habet, so wird der mit diesen oben gemeldeten kleinen Löchern versehene Boden derselben in den durch die Klappe verborgenen Wein zu stehen kommen. Das Wasser, welches schwerer ist als der Wein, wird hierauf durch die Löcher, die in dem Boden dieser Flasche sind, auslaufen, und da die Luft nicht dagegen eindringen, und an die Stelle des heraus gelaufenen kommen kann, so wird eben so viel Wein dagegen in die Höhe steigen,

gen, so daß nach einiger Zeit (*) die ganze Flasche voll Wein seyn wird, und wenn man solche alsdann aus dem Cylinder heraus nimmt, so wird nichts durch diese beyden Löcher heraus laufen, weil keine Luft hinein dringen kann. Es wird also aussehen, als ob das Wasser, welches darinnen war, in Wein wäre verwandelt worden.

Belustigung.

Man nimmt die Flasche, setzt ganz ungezwungen den Finger an den Platz, wo sie durchlöchert ist, um das Loch derselben zu verdecken, füllet sie hierauf mit Wasser an, und verstopfet solche so gut als möglich ist, und giebt vor, daß man solches in Wein verwandeln wolle. Zu diesem Ende stellet man sie in die Kohlpfanne, wie schon gesagt worden, nachdem man zuvor und ingeheim den Wein hinein geschüttet hat, der in die Flasche hinein kommen soll. Kurz darauf nimmt man die Flasche wieder heraus, zeiget, daß sie voll Wein ist, setzet den Finger auf die kleinen Löcher, ziehet den Stöpsel heraus, und gießet das darinnen befindliche in ein Glas, um zu zeigen, daß dieser neue Liquor wirklich Wein sey.

(*) Je größer der Unterschied der verhältnißmäßigen Schwere dieser beyden Flüßigkeiten seyn wird, desto schneller wird diese Wirkung erfolgen.

Anmerkung. Diese Belustigung ist nichts anders, als der bekannte physicalische Versuch mit dem Aufsteigen des Weins durch das Wasser, nur daß er in eine solche Gestalt eingekleidet worden, die fähig ist, eine angenehme und außerordentliche Belustigung hervorzubringen. Man kann irgend eine Materie in den äußern Theil dieser Kohlpfanne legen, um glauben zu machen, daß diese Wirkung vermittelst derselben geschehe. Es wird zugleich dazu dienen, daß man nicht auf die Gedanken gerathe, daß ein falscher Boden darinnen sey. Es wird auch gut seyn, wenn man die Flasche bedeckt, damit man nicht sehe, auf welche Art diese Wirkung geschiehet.

Vierzehente Belustigung.

Besondere Wirkungen der Electricität, die vermittelst einer Flasche, welche mit zwey metallenen Streifen besetzt ist, hervorgebracht werden können.

Zubereitung.

Nehmet eine gläserne Flasche, die fünfzehn bis achtzehn Zoll hoch ist, und vier bis fünf Zoll im Durchschnitte hat: (S. Tab. IV. Fig. 4.) besetzet sie inwendig bis zu zwey Zoll von ihrer Tab. IV. Fig. 4.

Oeffnung. Befestiget darinnen mit Mastix eine kleine Kugel oder meßingenen Knopf A, der auf einem meßingenen Drat B stehet, welcher die innere Bekleidung dieser Flasche berühret. Besetzet sie von außen mit zween metallenen Streifen C und D, die zwey Zoll weit voneinander abstehen. Bedecket auch ihren äußerlichen Boden E mit Metall, und machet also, daß die Oberfläche des Streifens D und des äußern Bodens der Flasche doppelt so groß werde, als die Oberfläche des Streifens C.

Haltet einen isolirten Funkenleiter in Bereitschaft, das ist, einen solchen, dessen Handhabe
Fig. 6. oder Griff A von Glas ist, (S. Fig. 6.) und eine Glasplatte, die im Diameter um vier bis fünf Zoll größer ist, als der Boden dieser Flasche.

Wirkungen,

welche die verschiedenen Arten diese Flasche zu laden und auszuladen hervorbringen.

Wenn, nachdem man diese Flasche inwendig geladen hat, indem man ihren Knopf A an den Conductor der Electrisirmaschine bringt, die Stärke der Ladung zum Exempel 81 Grade beträgt, und man hält den Funkenleiter an den Streifen D, und hernach an den Knopf A, so wird man den Schlag hervorbringen, und diese 81 Grade der Electricität werden wieder auf den Streifen D

zurück

zurück kommen, wodurch das Gleichgewicht wieder hergestellet seyn wird, und man wird keine neue Erschütterung hervorbringen können.

Wenn man, anstatt den Streifen D und den Knopf A zu berühren, den Streifen C berühret, und hierauf diesen Knopf, so bringt man keine Erschütterung hervor, und die Flasche bleibt folglich geladen (*), woraus erhellet, daß diese 81 Grade vollkommen und inwendig gegen dem Streifen D angehäufet sind, und daß sich kein Theil davon loßmachen könne, so lange der äußerliche Streifen D nichts davon erhalten kann.

Wenn man aber den Streifen D und darauf den Streifen C berührt, so bringt man die Erschütterung hervor, indem man alsdann eine Gemeinschaft zwischen diesen beyden äußern Streifen errichtet, vermittelst deren der inwendige Theil C sich ladet, indem sich zugleich der inwendige Theil D von einer gleich großen Quantität entladet: und auf einer andern Seite entladet sich der Streifen C von einer gleichen Quantität auf den Streifen D. Bey diesem Umstande bleibet die Flasche eben so geladen, als sie vor dieser Erschütterung war: und gleichwie die Oberfläche des Streifen C seiner ersten Einrichtung nach sich zu der Oberfläche des Streifen D wie 1 zu 2 verhält; so er-

(*) Diese Flasche muß isolirt werden auf einer Glasplatte.

hält diese erstere sieben und zwanzig Grade Electricität, und die andere behält davon vier und fünfzig. Und wirklich, wenn man den Funkenleiter von C in A und darauf von D in A setzet, so siehet man leicht, daß die Erschütterung, die durch den Streifen D hervor gebracht worden, zweymal stärker ist, als die Erschütterung des Streifen C. Diese beyden Erschütterungen entladen die Flasche völlig (*).

Wenn man, nachdem man den Funken von C in A gezogen hat, denselben nicht von D in A ziehet, sondern den Funkenleiter von D in C setzet, so bringt man noch einen Funken hervor, aber viel schwächer, weil der innere Theil D nicht mehr als vier und fünfzig Grade Electricität enthält, und also der Theil C diesesmal nur achtzehen davon erlanget. Und wenn man nach einer abermaligen Ausladung dieser achtzehen Theile Electricität aus dem Streifen C eben diese Operation wiederholet, so erhält er nicht mehr als zwölfe davon, indem der innere Theil D nur sechs und dreyßig derselben behalten hat, und so immer fort, bis dieser Theil so wenig davon übrig behalten, daß es nicht mehr merklich ist. Bey allen

(*) Wenn man, indem man den Funkenleiter von C in A setzet, die Flasche bey dem Theile D hält, so wird solche völlig ausgeladen werden, und man wird, wenn man sich keines isolirten Funkenleiters bedienet, die zwey Drittheile des Stoßes bekommen.

allen diesen verschiedenen Ausladungen, wenn man von C in A und von D in A den Funkenleiter setzet, wird man allezeit sehen, daß diejenige, die man von D in A macht, viel stärker ist.

Wenn man den Streifen C und den Streifen D auswendig ladet, indem man die Flasche bey dem Knopfe hält, und die beeden Streifen abwechselnd dem Conductor vorhält, und hierauf, nachdem die Flasche auf eine Glasplatte gesetzt, und isolirt worden, den Knopf A und den Streifen C, hernach aber eben diesen Knopf und den Streifen D berührt, so erhält man zwey Erschütterungen, und die Flasche wird völlig ausgeladen.

Wenn man nur den einen von diesen beyden Streifen D ladet, so erhält man den Funken nicht, wenn man den Knopf A und den andern Streifen C berühret. Dagegen aber erfolgt die Erschütterung, wenn man den Streifen C und den Streifen D berühret, und in diesem Falle bleibt die Flasche immer geladen. Man kann sie hierauf besonders ausladen, oder nur einen ausladen, um ihn zum öftern wieder zu laden, wie man gethan hat, da die Flasche inwendig geladen war.

Wenn, nachdem eine Ausladung in D (*) vorgenommen worden, der Streife C auswendig

(*) Man hält zu diesem Ende die Flasche, indem man sie bey D anfasset: denn die Wirkung würde nicht erfolgen, wenn man sie bey dem Knopfe anfassen und halten wollte.

geladen wird, und man berühret, nachdem zuvor diese Flasche isolirt worden ist, den Streifen D und darauf den Knopf A, so erfolgt die Erschütterung. In diesem Falle hat der Theil der inwendigen Electricität des Streifens C, der sich inwendig auf den Streifen D ausgeladen hat, den auswendigen Streifen D negativ geladen, und durch diese Erschütterung ist das Gleichgewicht zwischen diesen beyden entgegen gesetzten Oberflächen hergestellet worden. Wenn man also hierauf den Knopf A und den Streifen C berühret, so hat man eine andere Erschütterung, da an der Ladung dieses Streifens nichts verändert worden. Und wenn man, anstatt den Knopf A und den Streifen C zu berühren, den Streifen D und den Streifen C berühret hätte, so würde man auch die Erschütterung erhalten haben, indem die zwey Drittheile der Electricität, die sich auf den Streifen C angehäufet haben, auf den Streifen D würden gekommen seyn.

Wenn man zwey kleine und runde Streifen von Zinn A und B, die mit einem jeden der Streifen Gemeinschaft haben, und einen Zoll weit von
Fig. 5. einander abstehen, (S. Fig. 5.) zurechte macht, und man ladet diese Flasche inwendig, so werden von Zeit zu Zeit einige Funken herausgehen zwischen diesen beeden Streifen, welche durch die Electricität verursacht werden, die sich von dem Streifen C auf den Streifen D begiebt. Wenn diese

Com:

Communication in eine Spitze ausgehet, so wird dieser Streife C sich nicht weniger ausladen, jedoch aber ohne Geräusch, und man wird nur das electrische Feuer aus einer dieser Spitzen herausgehen sehen, um in die andere hineinzudringen.

Anmerkung. Wenn das Lehrgebäude des D. Franklin neuer Beweise nöthig hätte, so würden diese Belustigungen, welche beweisen, daß die electrischen Erschütterungen nur durch das Gleichgewicht hervor gebracht werden, welches sich zwischen den beyden Oberflächen des verschiedentlich negativ und positiv geladenen Glases wieder herstellet, hinreichend seyn, diejenigen zu überzeugen, die nicht seiner Meynung in Ansehung des Ganges sind, den die electrische Materie in dem Leidenschen Versuche macht.

Man kann eine Flasche auch mit drey Streifen besetzen, deren Oberflächen verschieden sind, um diese Versuche noch mehr zu verändern: allein die Wirkungen, welche sie hervorbringen, werden doch allezeit dahin gehen, daß das Gleichgewicht zwischen den beeden Oberflächen der Flasche hergestellt werde.

Fünfzehente Belustigung.

Die leuchtende Flasche.

Verfertigung.

Anstatt eine Flasche in- und auswendig mit Metall zu besetzen, so überziehet sie mit Aventurinpulver (*): setzet ein kleines Stänglein hinein, das in einen Knopf ausgehet, und mit dem Inwendigen der Flasche Gemeinschaft hat, indem es durch einen Stöpsel, der in den Hals dieser Flasche eingeküttet werden muß, durchgehet. Krümmet dieses Stänglein, damit man die Flasche an demselben an den Conductor der Electrisirmaschine anhängen könne.

Wir-

(*) Das Aventurinpulver ist ein Pulver, das aus kleinen sehr dünnen meßingenen Blättgen, die in sehr kleine Theile zerschnitten werden, gemacht wird. Man schüttet in die Flasche ein wenig Hausenblasenleim, schüttelt solchen recht darinnen herum, und wenn man das übrige ausgegossen hat, so wirft man etwas von diesem Pulver hinein, drehet die Flasche auf allen Seiten herum, damit es sich überall anlege. Auf eben diese Weise überziehet man die Flasche auch auswendig.

Wirkung.

Wenn diese Flasche an den Conductor aufgehänget worden, und man hält unter dem Electrisiren zum öftern den Finger gegen die äußere Oberfläche derselben, oder ein kleines Stänglein, das mit einem Knopfe versehen ist; so werdet ihr sehr deutlich sehen, wie die äußere Oberfläche dieser Flasche sich von ihrer Electricität entladet, welches durch die feurigen Stralen, die sich von allen Seiten gegen den Ort hinziehen, den ihr berühren werdet, sehr merklich werden wird. So bald diese Flasche völlig geladen seyn wird, so wird diese Wirkung aufhören, weil alsdann ihre äußerliche Oberfläche gänzlich davon leer seyn wird. In diesem Zustande, wenn ihr mit dem Funkenleiter die Erschütterung machet, wird die Flasche voller feurigen Bleche zu seyn scheinen, die sich in ihrem ganzen Inwendigen ausbreiten, und durch die Rückkehr der electrischen Materie verursachet werden.

Anmerkung. Man kann mit dieser Flasche eine Belustigung machen, wenn man sie nur allein inwendig mit Aventurinpulver überziehet, und sie äußerlich mit Metall, das in selbst beliebigen Figuren ausgeschnitten ist, bedecket, damit nur die ausgeschnittenen Plätze leuchtend erscheinen, wenn der Erschütterungsstoß erfolget.

Sech=

Sechzehente Belustigung.

Ein kleines Schifflein zu verfertigen, dessen Mast durch einen electrischen Stoß zerbrochen wird.

Verfertigung.

Machet ein kleines sehr leichtes Schiffgen von Holz oder Meßing, das ohngefähr drey Zoll in der Länge AB hat, (S. Tab. V. Fig. 1.) und dessen Mast aus einer kleinen gläsernen Röhre C, dergleichen man sich zu den Barometern bedienet, gemacht ist. Thut einige Tropfen Wasser in diese Röhre, versiegelt sie an beyden Enden mit spanischem Wachse, nachdem ihr zuvor oben und unten ein Stück Meßingdrat hinein gesteckt habet, so daß das Ende des oben in die Röhre hinein gesteckten Drats D von dem Ende des unten eingesteckten Drats E in der Röhre eine Linie weit abstehe. Richtet sodann diesen Mast dergestalt auf, daß der Meßingdrat, der unten in die Röhre eingeschoben ist, mit dem Wasser des Beckens Gemeinschaft habe, auf welches dieses Schifflein gesetzt werden muß, und daß der Meßingdrat, der an dem andern Ende eingesteckt worden, in eine kleine metallene Kugel F ausgehe (*).

Tab. V. Fig. 1.

Neh-

(*) Diese kleine Kugel muß hohl seyn, damit sie nicht das Schifflein auf die Seite hinziehe.

Nehmet hierauf ein Brettlein GH, (Siehe eben diese Figur) und schneidet solches wie eine Wolke aus: überziehet es mit Metall, oder auch nur bloß mit Silberpapier, und versehet solches mit zwey Häcklein, um es daran an den Conductor der Electrisirmaschine aufhängen zu können.

Haltet überdas ein Becken oder eine metallene Schüssel voll Wasser in Bereitschaft, und setzet dieses kleine Schifflein darauf, so daß die kleine Kugel F einen Zoll tief unter der Wolke GH sich befinde.

Wirkung.

Wenn ihr mit diesem Becken die äußere Bekleidung einer gläsernen Flasche von mittelmäßiger Größe in Gemeinschaft setzet, und solche inwendig ladet, so wird diese Flasche, so bald die Ladung einen gewissen Grad der Stärke erreichet hat, sich von selbst entladen, indem die Ladung wieder auf die äußerliche Oberfläche der Flasche zurückgehen wird, indem sie von der Wolke auf die kleine Kugel, und von da von einem Meßingdrate zu dem andern fortgehet. Die Erschütterung, die dadurch in der Röhre vorgeht, wird sie zerbrechen, und der Mast wird in viele Stücken zerfallen (*), welches im kleinen die Wirkung

(*) Man muß diese Röhre mit einem dünnen Papiere überziehen, nicht nur um sie zu verdecken, sondern auch

kung vorstellet, die im Großen geschieht, wenn der Bliz in ein Schiff einschlägt.

Anmerkung. Der schnelle Durchgang der electrischen Materie, welche die Erschütterung verursachet, die in der Röhre vorgehet, dehnet plözlich die darinnen eingeschlossene Luft aus; da nun diese Luft nicht so leicht, wie diese electrische Materie, weder durch das Glas noch durch das spanische Wachs durchdringen kann, so wendet sie eine so starke Kraft an, daß sie es mit Gewalt zerreißet. Wäre die Röhre aber zu groß, so würde diese Wirkung nicht erfolgen, oder die Erschütterung müßte auf der andern Seite weit stärker seyn.

Siebenzehente Belustigung.

Ein kleines Häusgen zu verfertigen, das durch einen electrischen Stoß zerstöret werden kann.

Verfertigung.

Tab. V. Fig. 2. Lasset euch ein kleines Häusgen von Holz einen halben Schuh hoch machen, (S. Tab. V. Fig. 2.) dessen vier Seiten so eingerichtet sind, daß

auch, damit die Scherben niemand in das Gesicht springen.

daß sie vermittelst zweyer Scharnieren, die unten an einer jeden Seite befindlich sind, auf dem Boden IL zusammen fallen können. Diese vier Seiten aber, wenn sie aufgerichtet werden, müssen auch durch das Dach M, in welches sie ein wenig eingezapft worden sind, fest gehalten und verbunden werden können.

Lasset durch einen kleinen Kamin A, der auf dieses Dach gesetzt wird, ein meßingenes Stänglein N durchgehen, an dessen Ende auf der einen Seite eine kleine Kugel B von eben diesem Metalle ist, so wie es auf der andern Seite mit dem Inwendigen dieses kleinen Hauses eine Gemeinschaft hat.

Setzet auf den Boden IL zwey hölzerne Träger OP, die oben die Gestalt einer kleinen Gabel haben. Diese Träger sollen dazu dienen, daß sie zwey kleine meßingene Stänglein D und E halten, die in einem kleinen Rohre von Kartenpapiere T stecken. Ein jedes dieser Stänglein muß einen Ring Q und R haben: der Ring R muß mit demjenigen Theile des Stängleins N, welches in dieses Häusgen hineingehet, verbunden seyn, und der andere Ring Q muß mit dem Fußboden Gemeinschaft haben, und zwar vermittelst einer kleinen Kette, die auch außen hinaus gehet. Machet hierauf einen kleinen Spitz A, (S. Fig. 3.) den ihr oben auf dieses Häusgen stecken könnet. Fig. 3.

An

An einer Seite dieses Häusgens machet ein Loch GH, im Gevierten einen Zoll groß und zwey Linien tief, in welches ihr das kleine Täfelgen (S. Fig. 4.) sehr leicht hinein setzen könnet. Dieses Täfelgen muß mit einem metallenen Streifen AB in einer diagonalen Richtung versehen seyn. Setzet gerade an dem Winkel G des oben besagten Loches einen Meßingdrat ein, der von innen aus dem Häusgen herauskommt, und wie ein Ring gebogen werden muß: in dem andern Winkel H aber lasset ein kleines meßingenes Stänglein längst der Mauer S herabgehen bis auf den Boden. Dieses Stänglein muß verbunden seyn mit einem Meßingdrat auf diesem Boden bey I, der auch aus dem Häusgen herausgehen solle.

Fig. 4.

Bringet hierauf in die Röhre von Kartenpapier T, ein wenig Schießpulver, und drücket solches zwischen die zwey kleinen Stänglein E und D hinein, so daß sie aufs höchste nur zwey Linien weit voneinander abstehen. Leget hierauf das Ganze auf die beeden Träger O und P, und setzet alsdann den Ring R mit dem Stänglein N und den Ring Q mit der Kette V in Gemeinschaft. Hänget darauf die Wolke der vorhergehenden Belustigung an den Conductor auf, die aber nur einen Zoll weit von der Kugel B abstehen muß, lasset sodann die äußere Bekleidung einer großen Flasche oder einer Batterie die Kette V berühren, und ladet sie inwendig.

Wir-

Wirkung.

So bald diese Flasche völlig geladen seyn wird, so wird die electrische Materie, die in derselben angehäufet ist, auf einmal den Zwischenraum zwischen der Wolke und der Kugel B durchbrechen, und auf die äußere Oberfläche wider zurückgehen. Indem sie aber durch die kleinen Stänglein E und D hindurchgehet, so wird sie das in dem Rohre befindliche Pulver anzünden, welches durch seine Entzündung alsdann das Dach dieses Häusgens abhebet, und mit Gewalt die Seitenwände desselben umwirft. Dieses ist eine sehr artige Nachahmung eines Blitzes, der ein Gebäude zerstöret.

Eine andere Wirkung.

Wenn man oben auf dieses Haus die Spitze Fig. 3. setzet, und solche einen Zoll weit von der Wolke, die man electrisiret, entfernet, so wird sie nach und nach alle Electricität an sich ziehen, welche die Glasscheibe der Electrisirmaschine der Wolke zuführet. Die Flasche aber wird in diesem Falle sich nicht laden lassen, und folglich wird auch keine gewaltsame Erschütterung erfolgen. Dieser Versuch zeiget, wie viel Kraft die oben auf den Gebäuden errichtete Spitzen haben, sie vor dem Einschlagen des Gewitters zu bewahren.

Noch eine andere Wirkung.

Wenn man, anstatt die Kugel B mit dem kleinen Rohre von Kartenpapier zu verbinden, sol-

che vielmehr mit dem Conductor in Gemeinschaft setzet, der in dem Winkel G des viereckigten Loches dieses Häusgens stehet, und in dieses Loch das Täfelgen Fig. 4. hinein setzet, so daß die beyden Winkel A und B die Winkel G und H berühren, und ladet hierauf die Flasche inwendig, indem man sie mit der äußern Oberfläche den Ort I berühren läßt, so wird die electrische Materie, die bey der Erschütterung durch den metallenen Streifen, der in diesem Täfelgen steckt, durchgehet, solches keineswegs von seinem Platze bewegen.

Wenn man aber dieses Täfelgen umgewandt hinein stecket, so daß der metallene Streifen inwendig hinein gebracht wird, und die Winkel C und D die Conductors berühren, welche bey G und H sind, so wird die Erschütterung eben sowohl erfolgen, indem die electrische Materie durch den Zwischenraum G und H fortgehet: aber alsdann wird der Stoß dieses Täfelgen herauswerfen, so wie der Blitz Steine aus einem Gebäude herauswirft, wenn er einschlägt. Aus diesem Versuche sieht man, daß die Electricität weit leichter und geschwinder durch die Metalle als durch andere Körper, wie zum Exempel das Holz ist, durchgehet.

Achtze-

Achtzehente Belustigung.

Ein Glas durch die Bewegung der Luft zu electrisiren.

Zubereitung.

Nehmet ein sehr dünnes Trink- oder Kelchglas, haltet es unten an seinen Fuß, und laßt stark und oft in dasselbe hineinblasen (*). Haltet dieses Glas in eben dem Augenblicke an einige kleine Goldblättgen oder an ein sehr feines und sehr leichtes Goldpulver.

Wirkung.

Die Gewalt, mit welcher die Luft das Glas berühret, und getroffen hat, bringt eben diese Wirkung hervor, als ob man solches leicht gerieben hätte, und es erhält leicht so viel electrische Kraft, daß es wechselsweise die kleinen Stäubgen von leichtem Pulver oder die Goldblättgen, die man ihm vorhält, anziehen und wegstoßen kann, so wie es eine Glasröhre macht, die man ein wenig gerieben hat.

(*) Man bedienet sich hiezu eines doppelten Blasebalgs.

Neunzehente Belustigung.

Eine gläserne Röhre durch Mittheilung zu electrisiren.

Zubereitung.

Nehmet eine kleine Röhre von Glas, die sieben bis acht Zoll lang ist, haltet solche an dem einen Ende, und leget das andere Ende derselben auf den Conductor der Electrisirmaschine.

Wirkung.

Wenn ihr diese Röhre kleinen Goldblättgen oder einem sehr leichten Staube vorhaltet, so werden sie angezogen werden. Obgleich bey diesem Versuche diese Röhre eine kleine electrische Kraft erhalten hat; weil sie den Conductor berühret hat, so darf man doch daraus nicht schließen, als ob das Glas durch die Mittheilung electrisch würde, so wie die Metalle und andere Körper, die man als Conductors betrachtet. Denn in diesem gegewärtigen Falle hat sich die Röhre mit der Electricität an dem Orte, wo sie den Conductor berühret hat, geladen, so wie eine Flasche sich ladet an den Orten, die mit Metall überzogen sind, wenn dieses Metall mit dem Conductor, den man electrisiret, in Gemeinschaft stehet.

Anmer-

Anmerkung. Man hat dieses Versuches nur deswegen hier eine Meldung thun wollen, damit man diejenigen belehren möchte, die man durch dieses Mittel betrügen, und in Ansehung der Wirkungen und Beschaffenheit der Electricität irre machen wollte.

Zwanzigste Belustigung.

Ein Versuch, die Größe und Stärke des electrischen Funkens in Verhältniß der Größe der Conductors zu erfahren.

Zubereitung.

Man muß sich zu diesem Ende den Electricitätmesser verfertigen lassen. (S. Tab. V. Fig. 5.) Dieser bestehet aus einer kleinen messingenen Kugel A von ungefähr sechs bis sieben Zollen im Durchschnitte, die an einem Stänglein B von eben diesem Metalle ist, welches quer durch den obern Theil des hölzernen Fußes oder Trägers C durchgehet. Dieser Träger hat in der Mitte herab ein Loch, damit man einen Meßingdrat hindurch stecken könne, der oben bis an das Stänglein B hinreichet, und dasselbe berühret, unten aber an diesem Fuße in der Ge-

Tab. V. Fig. 5.

stalt eines Ringes herausgehet. E ist ein kleiner auf der andern Seite des Stängleins B befestigter Kopf, der dazu dienet, daß man es vermittelst desselben hin und her schieben könne. Diesen Electricitätmesser befestiget man auf dem Tische, wo die Electrisirmaschine stehet, doch so, daß die kleine Kugel A so nahe dabey stehe, daß man damit den Funken herausziehen könne. Den Ring D kann man mit dem Fußboden vermittelst einer Kette in Gemeinschaft setzen.

Wirkung.

Wenn man den ersten Conductor electrisiret, und man nähert den Electricitätmesser demselben ganz sachte, bis er den Funken herausziehet, so wird man bemerken, daß sie sehr schnell aufeinander folgen.

Wenn man hierauf einen andern Conductor zusetzet, der eine weit beträchtlichere Oberfläche hat, als der erstere, und man läßt den Electricitätmesser da stehen, wo er vorhero gestanden ist, so wird man damit keine Funken herausziehen. Wenn man ihn aber dem Conductor näher bringt, so wird er Funken alsdann herausziehen, jedoch mit dem Unterschied, daß sie viel stärker, aber nicht so haufig und nicht so lange seyn werden, als bey dem erstern Versuche. Man muß dabey aber auch dieses beobachten, daß man bey Anstellung dieser beyden Versuche die Glasscheibe, so viel es

möglich

möglich ist, mit gleicher Geschwindigkeit herumtreibe.

Anmerkung.

Es scheinet, daß man aus diesen beyden Versuchen den Schluß herausziehen könne, daß die großen Conductors die Quantität der Electricität nicht vermehren: und man sollte auch wirklich natürlicher Weise denken, daß die Glasplatte in dem einen so wie in dem andern Falle nicht mehr von dieser Materie liefern könnte. Wenn die Sache sich so verhält, so rühret der Unterschied der Stärke des Funkens davon her, daß man ihn herausziehet, wenn eine größere Quantität von Electricität auf dem zweyten Conductor sich angehäufet hat: und auf der andern Seite ist die Länge derselben nur deswegen geringer, weil eben diese Quantität, indem sie mehr Ausdehnung hat, nothwendig um diesen zweyten Conductor herum eine Atmosphäre bilden muß, die alsdann nicht so dicht ist. Man könnte auch glauben, daß die Electricität sich nicht so geschwind auf einen großen Conductor als wie auf einem kleinen zerstreue, und wenn es so wäre, so würde eine große Kugel, von Pappendeckel mit Metall überzogen, sehr dienlich seyn, und als ein zweyter Conductor gebraucht werden können. Wenn der zweyte Conductor die Electricität vermehrte, so müßte man eine Flasche weit geschwinder laden können, als wenn er mit dem erstern verbunden wäre. Dieses geschiehet indessen

doch nicht, und man kann sie eben so geschwind laden, wenn man den Knopf derselben an die Glasscheibe hält, nachdem man zuvor den ersten Conductor weggenommen hat. (*)

Anmerkung. Man hat seit einiger Zeit ein sehr artiges Mittel entdeckt, die Stärke und Länge des electrischen Funkens zu vermehren vermittelst einer Einfassung, die wie ein hohler Cylinder aussiehet, womit man den Conductor bedecket, und welche die Zerstreuung des größten Theils der electrischen Materie, die sich daselbst anhäufet, verhindert. Diese Einfassung, die mit dem Fuße der Electrisirmaschine in Gemeinschaft stehet, giebt ihr denjenigen Theil wieder, der sich zerstreuet, und vermehret nach und nach die Quantität der Electricität, welche die Glasscheibe hergiebt. Diese Einfassung läßt sich bey allen Arten von Electrisirmaschinen anbringen, und wer mehr davon wissen will, kann die genauere und nähere Umstände in dem Journal de Physique des Herrn Abbé Rosier nachsehen.

Ein

(*) Bey diesem letztern Versuche bemerket man nur dieses, daß die Flasche desto geschwinder geladen wird, je näher man solche gegen die Küssen hinhält.

Ein und zwanzigste Belustigung.

Besondere Kraft der magnetischen Materie.

Zubereitung.

Machet einen kleinen Kahn von sehr dünnem Meßingbleche, zwey Zoll in der Länge, beladet ihn mit einem metallenen Gewichte, das ohngefähr zwey Unzen schwer, das ist, doch so schwer ist, daß, wenn der kleine Kahn in einem Becken auf das Wasser gesetzt wird, derselbe so tief darinnen zu stehen komme, daß das Wasser rings um ihn herum eine Linie höher zu stehen scheine, als an seinem Rande. In die Mitte dieses Kahns leget eine sehr kleine Nähnadel, die gut magnetisch ist, und welche mit ein wenig weichem Wachse angeklebet werden muß. Füllet dieses Becken voll Wasser an, und bedecket solches mit einem gläsernen Deckel oder Gehäuse. Nehmet hierauf einen Magnetstein, und setzet ihn auf diesen Deckel, so daß seine Pole die Pole dieser Nadel in eine derjenigen Stellung entgegen gesetzte Richtung bringen müssen, welche sie für sich selbst annehmen müßte, wenn sie frey auf einer Spitze ruhete. Wenn sich nun die Nadel mit dem kleinen Kahne gehörig gesetzet hat, so nehmet euren

Stein wieder ganz sachte und perpendicular hinweg, ohne seine Richtung zu ändern. Bemerket aber, daß derjenige Ort, wo dieses Becken hingesetzt werden soll, nicht erschüttert werde, damit das Wasser, welches in dem Becken ist, im geringsten nicht in Bewegung gesetzt werde.

Wirkung.

Dieses kleine Schiffgen wird sich sehr sachte umdrehen, bis diese Nadel diejenigen Pole, die mit den Erdpolen übereinstimmen, in die gehörige Stellung gebracht hat. Das besonderste hiebey ist wohl dieses, daß die magnetische Materie, die von einem Pole der Erde zu dem andern gehet, und welche dieser Nadel begegnet, die nicht einmal einen halben Gran schwer ist, dieses kleine Schiffgen aus seiner Stellung bringt, welches doch dreytausendmal schwerer ist, als die Nadel. So außerordentlich diese Wirkung ist, so würde sie auch alsdann noch statt finden, wenn man sich dazu nur eines Theils dieser Nadel bedienen würde, jedoch mit diesem Unterschiede, daß diese Verrückung von seiner Stelle weit mehr Zeit erfordern würde.

Anmerkung. Die Vorsicht, das Becken mit einem gläsernen Gehäuse oder Deckel zu bedecken, und alles an einen solchen Ort hinzusetzen, wo keine Erschütterung vorgehen kann, ist unumgänglich nöthig bey diesem Versuche. Er würde

auch

auch eben so wenig von statten gehen, wenn das Schiffgen nicht bis an den obersten Rand hineingesenket würde, indem solches sich alsdann gegen den Rand des Beckens hinziehen oder an demselben anlegen würde. Man muß auch Sorge tragen, daß man hiebey sich keines andern, als eines recht klaren und reinen Wassers bediene.

Zwey und zwanzigste Belustigung.

Eine magnetische Uhr, auf welcher die Stunden durch eine kleine Eidexe angezeigt werden, welche an der Oberfläche des Zifferblatts herumläuft.

Verfertigung.

Lasset euch von einem Uhrmacher ein ordentliches und gewöhnliches Stundenuhrwerk verfertigen, doch so, daß die Achse, welche die Stundennadel tragen sollte, in eine verticale Lage gesetzt werde: oder, wenn ihr den Aufwand vermeiden wollet, so bedienet euch nur blos des Uhrwerks aus einer großen alten Stundenuhr, und verfertiget auf die Achse, an welcher die Nadel steckte, einen kleinen meßingenen Streifen AB, (S. Tab. V. Fig. 7.) der in C ein Loch mit einem kleinen Röhrgen hat, welches an diese Achse angescho- Tab. V. Fig. 7.

geschoben werden kann. Diese Achse muß einen Ring von magnetisch gemachten Stahl D, der vier bis fünf Zoll im Durchschnitte hat, tragen, und sich horizontal in dem innern Umkreise eines Ringes von sehr dünnem Glase A herumdrehen,
Fig. 6. (S. Fig. 6.) der einen Zoll breit ist; die Pole dieses Magneten aber müssen so nahe an diesem Glase stehen, als es möglich ist.

Auf die inwendige Seite dieses Glases muß man einen Streifen Papier von gehöriger Länge aufkleben, auf welchen man die zwölf Tagesstunden geschrieben hat. Endlich aber setzt man alles in ein gemaltes und gedrehtes hölzernes Gehäuse, in welchem dieser Zifferring auf der einen Seite in eine Fuge, die am Rande dieses Gefäßes gemacht worden, und auf der andern in eine Fuge einpasset, die an dem Deckel angebracht worden.

Wenn nun dieses Stück so weit verfertiget worden, so laßt eine kleine Eidexe von sehr dünnem Stahlbleche oder aus einer alten Uhrfeder machen, und ausschneiden, die neun bis zehen Linien lang, und so leicht ist, als es möglich seyn wird. Dabey beobachtet man, daß man ihr die Krümmung gebe, welche dieser Ring hat, und macht sie so magnetisch, daß sie, wenn man sie außen auf diesen Zifferring setzet, und zwar gegen die Pole des hintenher verborgenen Magnetenringes, sodann fest daran hängen bleibe, und

ihr Kopf sich auf diejenige Seite hindrehe, auf welche dieser Ring fortläuft.

Wirkung.

Wenn dieses Uhrwerk aufgezogen ist, so wird dieser Ring in zwölf Stunden den innern Theil dieses Zifferblattes durchlaufen, und diese kleine Eidexe, die immer an den Polen dieses Ringes fest hängen bleibet, wird unvermerkt eben diesen Gang auf dem Zifferringe nehmen, und also die Stunde eben so richtig und genau anzeigen, als man es von einer Nadel erwarten könnte. Es wird solches um desto außerordentlicher scheinen, weil man diese Eidexe leicht herabnehmen, und wieder an ihre Stelle hinsetzen kann, um zu zeigen, daß sie mit dem Uhrwerke selbst in keiner Verbindung stehe.

Drey und zwanzigste Belustigung.

Kleine Figuren, die einander nachlaufen, und vor einander fliehen.

Verfertigung.

Lasset euch zwey kleine runde und hohle Fußgestelle von drey Zollen im Durchschnitte drehen, (S. Tab. VI. Fig. 1.) deren oberer Theil A in der Mitte ein Loch von drey Linien im Durchschnitte hat, Tab. VI. Fig. 1.

hat, und aufgemacht werden kann. Setzet in den Boden eines jeden dieser Fußgestelle einen magnetisch gemachten Stab B, der vier Linien breit, eine Linie dick und dritthalb Zoll lang ist. Bohret in die Mitte desselben ein Loch, und setzet darüber einen kleinen meßingenen gebogenen Streifen C, auf welchen man bey D eine Kappe anbringt, welche, da sie sich alsdann gerade über diesem Stabe befindet, ihn verhindern wird, daß er nicht wanken könne, wenn er auf den Zapfen E gesetzet wird. Nehmet hierauf einen meßingenen Drat F, der in den obern Theil dieser Kappe hineingeschraubet wird, und einen Zoll lang durch das Loch, das in dem Deckel A gemacht worden, herausgehet.

Haltet zwey kleine Figuren von vier bis fünf Zoll in der Höhe in Bereitschaft, die von einer sehr leichten Materie gemacht sind, und welche, zum Exempel, einen Schulmeister und seinen Schüler vorstellen. Befestiget sie auf diese Meßingdräte, so daß ihr Gesicht gegen den Nordpol eines jeden der Magnetstäbe mit welchen sie sich herumdrehen sollen, hingekehret sey.

Wirkung.

Wenn ihr den Schüler seinem Lehrmeister vorstellet, indem ihr das Fußgestell in der Hand haltet, und mit dem Finger verhindert, daß es sich nicht umdrehen könne, so werden die zwey Nordpole

pole dieser Magneten nach der oben angezeigten Verfertigung sich alsdann gegeneinander über befinden, und der Magnet des Schülers wird den Magnet des Schulmeisters nöthigen den Rücken zu wenden, gegen welchen der Südpol gerichtet ist, und also wird es scheinen, als ob der Lehrmeister vor seinem Schüler flöhe. Wenn ihr hierauf das andere Fußgestell in die Hand nehmt, und solches dem Schüler vorhaltet, so wird er dagegen vor dem Lehrmeister fliehen, welches sehr artig anzusehen ist.

Vier und zwanzigste Belustigung.

Magnetischer Tanz.

Verfertigung.

Es sey ABC (S. Tab. VI. Fig. 2.) der magnetische Ring, der in dem magnetischen Tische, der zu der Sirene gehöret, verborgen ist, und der so verfertiget worden, wie schon in dem vorhergehenden Theile dieses Werkes gezeiget worden. Verfertiget ein kleines Haus von Pappendeckel, und gebet ihm eine selbstbeliebige Gestalt, der Boden aber muß doppelt seyn, damit man darinnen vier Magnetstäbe CDE und F, die auf ihren Zapfen eben so stehen, wie in der vorhergehenden

Tab. IV. Fig. 2.

henden Belustigung, verbergen und einsetzen könne. Die Meßingdräte, welche auf den Kappen dieser Stäbe stehen, müssen durch den obern Boden in gleich weiter Entfernung durchgehen, und das äußerste Ende dieser vier Magnetstäbe muß, wenn sie sich herumdrehen, gegen den Rand hin des oben gemeldeten magnetischen Ringes gesetzt werden.

Auf einen jeden dieser Meßingdräte setzet zwey kleine Figuren, nämlich eine männliche und eine weibliche, die einander gerade entgegen stehen. Sie müssen aber so dahin gesetzt werden, daß, wenn der magnetische Ring in einer bestimmten Richtung ist, die vier männliche Figuren gegen den Mittelpunkt dieses Ringes hinsehen.

Stellet darauf dieses Häusgen auf die magnetische Tafel.

Wirkung.

Wenn ihr heimlich den in dem Tische verborgenen Ring in Bewegung setzet, so daß er einen ganzen Zirkel herumgehet, so wird ein jeder dieser Magnetstäbe und die Figuren auf denselben auch einen halben Umkreis machen. Lasset ihr aber den Ring nur einen halben Umkreis machen, so werden diese auch nur einen Viertelumlauf machen. Endlich, wenn ihr den Ring vorwärts und rückwärts gehen lasset, so werden sie auch fortgehen und wiederkommen auf eben die Weise und

im

im Verhältniß des Umkreises, den dieser Ring durchwandert hat.

Belustigung mit diesem Tanze.

Ihr könnet zum voraus sagen, daß sich in diesem Hause vier kleine Figuren befinden, die sehr heftige Liebhaber des Tanzens sind, und dahero auch sogleich zu tanzen anfangen, so bald sie singen oder ein Instrument spielen hören. Alsdann müsset ihr einer Person zumuthen, einen Contretanz zu singen, um die Probe damit zu machen, und alsobald könnet ihr eure Figuren in Bewegung setzen vermittelst des magnetischen Ringes, den ihr heimlich beweget. Saget hierauf, wenn man aufhöre zu singen, so würden sie plötzlich zu tanzen aufhören, und so bald die Person aufhört zu singen, so höret auch auf den Ring zu bewegen, so werden diese Figuren auch unbeweglich stehen bleiben, wodurch diejenigen sehr in Verwunderung werden gesetzt werden, die das Mittel nicht wissen, dessen ihr euch bedienet, diese Belustigung zu machen.

Anmerkung. Die Stäbe, welche diese Figuren tragen, könnten auch in gleicher Entfernung auf den Rand des Ringes gesetzt werden, aber alsdann würden sie zu weit entfernt seyn, und dahero ist es besser, sie besser hinein zu setzen.

Der Durchschnitt dieser Stäbe muß ohngefähr der vierte Theil des Durchschnitts des magnetischen Ringes seyn.

Fünf und zwanzigste Belustigung.

Beschreibung eines Stücks, das zu dem klugen Schwan verfertiget worden, womit man aber auch alle Belustigungen, die mit der Sirene gemacht werden, ausführen kann.

Verfertigung.

Dieses Stück ist eine hohle Säule, die so gedreht ist, wie Tab. VI. Fig. 3. zu sehen. Der obere Theil, oder Bedeckung H dieser Säule passet vermittelst eines Schraubens in ihren untern Theil G. Dieser Schraube muß aber etwas lang, das Gewinde darf aber nicht zu grob seyn, damit man das kleine Geräusch nicht höre, welches das in dem nachgemeldeten Fußgestelle verborgene Uhrwerk machen könnte. Auf dem obern Theile H stehet noch ein kleines hölzernes Gefäß a, welches, wenn man es rechts oder links herumdrehet, das kleine Stück von Holz e mehr oder weniger hinabtreibet, und solches auch wieder in die Höhe ziehet vermittelst eines Schraubens d und

Tab. VI. Fig. 3.

des

des Schraubenbohrers f, der inwendig in dieser Bedeckung vermittelst zweyer Stifte befestiget ist. Sehet bey Fig. 4. die verschiedenen Stücke, welche dazu gehören. Fig. 4.

A ist das Gefäß oder Vase: B ein klein gedrehtes hölzernes Stück, das durch ein Loch von zwey Linien im Durchschnitte hindurch gehen muß in der Mitte des Bodens der Bedeckung H und in den Fuß der Vase hineingehet, wobey man jedoch darauf sehen muß, daß man dieses Stück solchergestalt verfertiget, daß die Vase nicht gar zu leicht herum gedrehet werden könne. C ist ein kleines Stück von Eisen sieben Linien lang, welches man drey Linien tief in das Stück B hineingehen läßt. Dieses eiserne Stück aber muß schön viereckig gemacht, und gut eingepasset werden. D ist ein kleiner hohler Cylinder, drey bis vier Linien lang, der oben eine Schraube hat mit sechs bis sieben Schraubengängen, so daß er, wenn man ihn ein einigesmal ganz herumdrehet, mit seiner ganzen Länge in den Schraubenbohrer hineingehe. An dem einen Ende desselben hat man ein kleines Zäpfgen gelassen, damit man ein rundes Stück Holz E daran stecken könne, welches die Höhlung der Säule, das ist, der Bedeckung oder des obern Theils derselben H, genau ausfüllen muß, ohne doch in seinem freyen Gange gestöret zu werden. Auf die andere Seite dieses Cylinders sezet man ein kleines Stück von Meßing, das ein vier-

eckigtes Loch hat, um das Eisen C hineinstecken zu können, sie müssen aber bequem ineinander passen, daß sie vollkommene Freyheit haben, und doch auf keiner Seite zu viel Platz übrig behalten. F ist der Schraubenbohrer des Schraubens D, der von Ebenholz ist, und den man in der Bedeckung bey s s befestiget. (S. Fig. 3.)

Der Mechanismus des Fußgestelles ist eben derjenige, der schon bey dem klugen Schwan beschrieben worden ist, ausgenommen was die Anzahl der Zähne an den Rädern und Getrieben betrifft. Das Horizontalrad A (S. Fig. 5.) hat zwölf Zähne, das Steigrad B vier und zwanzig: das Getriebe C hat acht, und der Theil des Rades D vier und zwanzig Zähne, woraus leicht zu ersehen ist, daß nur vier Zähne bey dem Rade D dazu gehören, wenn der magnetische Ring T ganz herumgehen soll.

Fig. 5.

R ist ein meßingener Stift, der auf einem quer liegenden Streifen von eben diesem Metalle, der den magnetischen Ring hält, befestiget ist. Dieser Stift legt sich an der Spindel des Getriebes an, so daß wenn der hintere Theil V des Rades D nicht gedrückt wird, derselbe aus seiner horizontalen Lage nicht weichen kann. Das Loch R, in welchem dieser Stift steckt, ist etwas groß, damit der magnetische Ring sich vollkommen herumdrehen könne, wenn man auf den hintern Theil oder Schwanz V drucket. Dieser Schwanz hat

ein

ein Loch, in welches man den kleinen Hacken X hineinstecket. (S. Fig. 3.) Dieser Hacken ist an dem äußersten Ende des Stängleins H, und dieses Stänglein befindet sich in dem kleinen Cylinder I, der durch den ganzen untern Theil G der Säule hinabgehet. Die Feder Y, welche diesen Schwanz wieder hinauf drücket, muß ein wenig stark seyn.

Der Schraube mit sechs Gängen, den man bey Verfertigung dieses Stückes nöthig hat, und dabey sehr unentbehrlich ist, ist etwas schwer zu machen. Indessen wenn man nur ein wenig Geschick hat, so macht man es in der Hand, und so bald das erste Gewind gezeichnet ist, so können die übrigen sehr leicht gemacht werden. Was die Schraubenmutter betrifft, so würde sie noch schwerer zu machen seyn: allein man darf solche nur von Zinn machen, und über den Schrauben hergießen, der von sehr hartem Holze, dergleichen das Ebenholz ist, gemacht seyn muß, so wird sie sehr gut werden. Der inwendige Theil der Säule muß schwarz gemalt seyn, damit man nichts gewahr werde, die Säule selbst wird auf das Fußgestelle gesetzt, in welchem das oben beschriebene Uhrwerk sich befindet; dieses Fußgestell aber muß hoch genug seyn, damit das Becken, in welches man den Schwan hinein setzet, in ein darein gemachtes Loch eingesetzt werden könne. Dieses Loch muß aber weiter seyn, als das Becken, damit man die verschiedenen Ringe von Pappendeckel, die zu den Belusti-

gungen gehören, rings herum setzen könne. Der Umkreis des Theils L M der Bedeckung oder des obern Theils (S. Fig. 3.) muß in zwölf Felder eingetheilet werden, und die Vase, die sich darauf umdrehet, muß ein kleines Zeichen haben.

Wirkung.

Dieser Verfertigung zufolge muß es geschehen, wenn man in das Inwendige dieser Säule ein Futteral, eine zusammen gerollte Karte oder etwas anders, wie es auch Namen haben mag, das frey darein gebracht werden kann, hineinstecket, und dessen Länge bestimmet ist, so daß, nachdem man die obere Bedeckung H geschraubet hat, dieses Futteral genau den Zwischenraum zwischen dem kleinen Cylinder I und dem kleinen runden Holze E ausfülle, und man drehet alsdann das kleine Gefäß um; daß der Schrauben mit sechs Gängen, indem er vorwärts gehet, das runde Holz D hinabdrücken werde; dieses runde Holz aber, indem es auf das Futteral drückt, wird auch den kleinen Cylinder I und folglich den Schwanz V hinabdrücken, welcher alsdann den magnetischen Ring auf seiner Achse herumdrehen wird, und zwar mehr oder weniger, je nachdem das Gefäß umgedrehet worden (*), welches man leicht vermittelst

(*) Dieses Stück muß so gemacht werden, daß der magnetische Ring einen völligen Umlauf mache, wenn das Gefäß A von seiner Seite ganz herumgehet.

mittelst seines angebrachten Zeichens und der zwölf Felder erkennen kann, in welche der Theil LM der Bedeckung H eingetheilet worden.

Belustigungen,
die man mit diesem Stücke machen kann.

Nehmet zwölf weiße Karten, die genau einerley Breite haben, welches man gar leicht erfahren kann, wenn man sie zwischen zwey kleinen Parallellinealen durchgehen lässet, schreibet darauf die Zahlen Eins bis auf Zwölfe, und nehmet alsdann einen Ring von Pappendeckel (*), der in zwölf gleiche Theile getheilet ist, und worauf die zwölf Zahlen ebenfalls geschrieben worden sind. Leget solche zuvörderst in folgende Ordnung.

1ste Karte	7
2 - - -	8
3 - - -	3
4 - - -	4
5 - - -	9
6 - - -	1
7 - - -	2
8 - - -	5
9 - - -	6
10 - - -	10
11 - - -	11
12 - - -	12

(*) Dieser Ring muß schicklich um das Becken herum gelegt werden, so daß die Zahlen sich auf die Einthei- lung

Wenn ihr diese zwölf Zahlen gezeigt habt, so mischet sie zu zwey verschiedenen malen, wie schon öfters in diesem Werke gelehret worden, und biethet das Spiel einer Person hin, daß sie blindlings eine Zahl herausnehme. Sehet, ob diese Karte die erste, zweyte, dritte ꝛc. des Spiels ist: (*) und nachdem ihr dieser Person befohlen, sie zusammen zu rollen, so lasset sie solche selbst in die Säule hineinlegen. Unterdessen haltet die Bedeckung in euren Händen, richtet das Zeichen des kleinen Gefäßes auf den gehörigen Platz, und übergebet dieser Person selbst die Bedeckung, damit sie solche selbst aufschrauben könne. Empfehlet ihr aber zugleich, sie wohl zuzuschrauben, damit keine Luft hinein kommen könne. Lasset sie hierauf den kleinen Schwan nehmen, und solchen selbst mitten in das Becken hinein setzen, so wird derselbe nicht ermangeln, sich gegen der Zahl hinzubegeben, die auf der gezogenen Karte geschrieben ist. Auf eben diese Weise kann man zwey Zahlen herausziehen lassen, und wenn man merket, daß ihre Summen nicht über zwölfe hinaussteigen, so kann man die beyden Karten zusammen rollen, und in die Säule legen, und darauf den Schwan

lung beziehen, die auf der Bedeckung der oben gemeldeten Säule gemacht worden ist.

(*) Nach diesem doppelten Mischen müssen sich diese zwölf Zahlen in ihrer natürlichen Ordnung befinden.

Schwan die ganze Summe dieser beyden Karten anzeigen lassen. Man kann auch ein einiges Futteral haben, um es in die Säule hineinzulegen, und in dieses die Karte hineinthun, wobey man sich der nächsten besten Karten bedienen kann.

Eine andere Belustigung.

Nehmet zwölf verschiedene Karten, zum Exempel die zwölf Figuren. Leget solche in der zweyten nachstehenden Ordnung um das Becken herum. Nehmet hierauf zwölf andere dergleichen Karten aus einem Spiele, und leget solche unbemerkt in folgende Ordnung.

1ste König von Pique.
2. Dame von Pique.
3. Knecht von Carreau.
4. König von Herz.
5. Knecht von Pique.
6. König von Carreau.
7. Dame von Carreau.
8. Dame von Herz.
9. Knecht von Herz.
10. König von Trefle.
11. Dame von Trefle.
12. Knecht von Trefle.

Mischet solche zu zwey verschiedenen malen, wie oben gesagt worden, so werden sie sich in nachstehender Ordnung befinden.

1ste König von Herz.
2. Dame von Herz.
3. Knecht von Herz.
4. König von Carreau.
5. Dame von Carreau.
6. Knecht von Carreau.
7. König von Pique.
8. Dame von Pique.
9. Knecht von Pique.
10. König von Trefle.
11. Dame von Trefle.
12. Knecht von Trefle.

Biethet hierauf diese zwölf Karten an, damit jemand eine derselben blindlings herausziehe: lasset sie solche zusammen rollen, und in das Futteral legen, und darauf in diese Säule hineinsetzen. Richtet das Zeichen des Gefäßes der Karte gemäß, die ihr an der Zahl erkennen müsset, bey welcher sie sich in dem Spiele befindet, so wie bey der vorhergehenden Belustigung angezeiget worden. Lasset hierauf den Schwan in die Mitte des Beckens setzen, so wird derselbe die herausgezogene Karte anzeigen.

Eine andere Belustigung mit den Würfeln.

Lasset erstgemeldetes Futteral in der Säule stehen, und richtet zum voraus in einem der beyden

den Felder des Würfelkästgens, welches in der ersten Belustigung des sechsten Theils dieses Werkes beschrieben worden, die Augen zweyer Würfel, wie ihr sie haben wollet. Zeiget alsdann, daß die Würfel in dieses Feld fallen, und lasset, nachdem ihr es bedeckt und das zweyte Feld hingeschoben habet, von neuem diese beyden Würfel werfen. Unterdessen setzet das Zeichen des Gefäßes, wie es sich gebühret, damit der Schwan auf einem Ringe, der um das Becken herum liegt, die Summe der Augen dieser beyden Würfel anzeigen könne.

Eine andere Belustigung.

Schreibet auf eben so viele weiße Karten zwölf Namen, wie zum Exempel folgende sind, und erhaltet sie in nachstehender Ordnung. Merket aber dabey, daß alle diese Namen mit diesen Buchstaben müssen zusammen gesetzt werden können.

A. C. D. E. F. I. L. N. O. R. S. T.

Ordnung der Namen, die mit diesen zwölf Buchstaben zusammen gesetzt worden sind.

1ster	Flore.	7ter	Alcinoe.
2.	Jason.	8.	Circe.
3.	Caron.	9.	Corilas.
4.	Ceres.	10.	Isis.
5.	Icare.	11,	Licas.
6.	Adonis.	12.	Silene.

Wenn

Wenn die Karten, auf welche diese zwölf Namen geschrieben worden, zum voraus in obengemeldete Ordnung gelegt worden, so mischet solche zweymal, wie gesagt worden, so werden sie alsdann in folgender alphabetischer Ordnung stehen, die ihr wohl im Gedächtnisse behalten müsset.

1ster	Adonis.	7ter	Flore.
2.	Alcinoe.	8.	Jason.
3.	Caron.	9.	Icare.
4.	Ceres.	10.	Isis.
5.	Circe.	11.	Licas.
6.	Corilas.	12.	Silene.

Biethet alsdann alle diese Karten einer Person an, und lasset ihr die Freyheit nach eigener Wahl einen Namen herauszuziehen, welchen sie will. Bemerket, die wievielste Karte es ist, damit ihr den Namen, der darauf geschrieben ist, wissen möget. Lasset sie hierauf die Karte in das Futteral stecken, und in die Säule hinein setzen, und fraget sie, ob ihr der Schwan auf dem Buchstabenringe den ersten, zweyten, dritten rc. Buchstaben des erwählten Wortes anzeigen solle. Wenn sie nun ihre Antwort hierüber von sich gegeben, so richtet das Zeichen so, daß der Schwan den verlangten Buchstaben anzeigen muß, welches ihr leicht werdet thun können, wenn ihr den erwählten Namen werdet bemerket

haben.

haben. Man muß um das Becken herum einen Ring legen, der in 24 gleiche Theile getheilet ist, in welche sodann die 24 Buchstaben des Alphabets hinein geschrieben werden.

Anmerkung. Wan siehet leicht von selbst ein, daß dieses witzige Stück zu einer Menge anderer Belustigungen gebraucht werden könne, die hier anzuführen überflüßig wäre.

Sechs und zwanzigste Belustigung.

Wenn die Zahlen von eins bis auf sieben und zwanzig auf Karten geschrieben worden, solche zu mischen, und einen Theil derselben unter drey Personen auszutheilen, so daß wenn eine jede derselben die Zahlen, die ihr gegeben worden sind, addiret, ihr Product gleich sey: diese Belustigung sodann das zweyte- und drittemal wieder anzufangen, nachdem man jedesmal die Karten wieder gemischet hat.

Zubereitung.

Schreibet die Zahlen eins bis auf sieben und zwanzig auf eben so viele Karten, und leget sie in der nachfolgenden Ordnung aufeinander.

Kar-

Karten.		Zahlen.	
1	- - - -	15	breite Karte.
2	- - - -	16	
3	- - - -	6	
4	- - - -	10	
5	- - - -	17	breite Karte.
6	- - - -	23	
7	- - - -	19	
8	- - - -	8	
9	- - - -	1	
10	- - - -	26	
11	- - - -	12	
12	- - - -	14	
13	- - - -	5	
14	- - - -	7	
15	- - - -	27	breite Karte.
16	- - - -	20	
17	- - - -	25	breite Karte.
18	- - - -	4	
19	- - - -	3	
20	- - - -	18	breite Karte.
21	- - - -	11	
22	- - - -	24	breite Karte.
23	- - - -	2	
24	- - - -	9	
25	- - - -	22	
26	- - - -	21	
27	- - - -	13	

Mischet sie auf die gehörige Weise, und theilet die ersten neun Karten aus, indem ihr allezeit drey Karten zugleich drey verschiedenen Personen gebet, so werden die Zahlen, welche eine jede in der Hand hat, wenn sie zusammen gezählt werden, die Summe von 15 ausmachen.

Mischet

Mischet die übrigen 18 Karten auf eben diese Art, und theilet wieder die 9 ersten Karten auf vorangezeigte Weise unter drey Personen aus, so wird die Summe der Zahlen, die eine jede in ihrer Hand haben wird, 42 betragen.

Mischet endlich auf gleiche Weise die neun letzten Karten, und gebet diesesmal nur eine nach der andern drey verschiedenen Personen, so wird eine jede Person von ihren Zahlen, die sie in der Hand hat, die Summe 69 erhalten (*).

Saget hierauf einer Person, daß sie die drey Summen, die auf dreymalige Austheilung erhalten worden sind, nämlich 15, 42 und 69, welche zusammen 126 ausmachen, zusammen legen solle, und wenn ihr solches ohne einige Vorsicht oder Kunst gemischet, oder es auch wohl einen andern habet mischen lassen, so nehmet es wieder zurück, haltet es in der linken Hand, hebet dieses Spiel mit der rechten Hand bey der breiten Karten ab, die ihr leicht am Gefühl erkennen könnet. Zeiget die unterste Zahl des abgehobenen Theils

(*) Man hat die Karten in vorstehender Tabelle bedächtlich also geordnet, daß man sie bey der letzten Ordnung eine nach der andern ausgeben kann, damit man, wenn man sie dergestalt austheilet, den Zuschauer glauben machen könne, es sey gleichgültig, ob man sie auf diese oder auf jene Art ausgebe.

Theils, unter welcher sich diese breite Karte befinden wird, einer Person, und lasset sie die gesehene Zahl auf ein Papier aufschreiben. Hebet zum zweytenmal bey der zweyten breiten Karte ab, und zeiget solche Zahl wieder, lasset diese gefundene Zahl zu der vorigen zählen und so weiter, in Ansehung aller sechs breiten Karten. Lasset alsdann diese Zahlen zusammen zählen, so müssen sie die oben gemeldete Summe 126 geben.

Anmerkung. Wenn diese Belustigung gut gemacht wird, so ist sie sehr artig, indem es schwer ist, zu errathen, was man sich für eines Mittels bediene, um diese 27 Zahlen also zu treffen. Die Belustigung selbst aber ist nicht schwer zu machen, wenn man nur in der künstlichen Mischung der Karten ein wenig geübt ist, so wie solche im zweyten Theile dieses Werkes gelehret worden ist.

Sieben und zwanzigste Belustigung.

Wenn die Zahlen eins bis auf sieben und zwanzig gemischet worden, drey Reihen daraus zu machen, aus welchen eine Person nach Belieben drey Zahlen wählen kann, und ihr alsdann die Summe derselben zu nennen.

Zubereitung.

Schreibet diese sieben und zwanzig Zahlen auf eben so viele weiße Karten, und leget sie zum voraus in folgende Ordnung.

Ordnung der Karten.

1ste - -	5	15te - -	8
2 - -	7	16 - -	1
3 - -	20	17 - -	6
4 - -	3	18 - -	2
5 - -	12	19 - -	13
6 - -	14	20 - -	17
7 - -	16	21 - -	10
8 - -	22	22 - -	15
9 - -	27	23 - -	4
10 - -	21	24 - -	9
11 - -	23	25 - -	26
12 - -	25	26 - -	19
13 - -	18	27 - -	24
14 - -	11		

Breitet das Spiel auseinander, ohne doch die Ordnung desselben zu stören, und zeiget, daß diese 27 Zahlen untereinander und ohne einige Ordnung liegen. Nehmet hierauf das Spiel wieder, und mischet solches auf die gewöhnliche künstliche Art. (*) Nehmet hierauf diese Karten eine nach der andern und leget sie auf den Tisch, die Zahlen unterwärts gekehret, indem ihr die erste Reihe von neun Karten machet, unter welche ihr die neun folgende, und unter diese die neun übrigen legen müsset. Wenn dieses geschehen ist, so werden sich diese sieben und zwanzig Karten auf dem Tische in nachfolgender Ordnung befinden.

4	9	2	13	18	11	22	27	20
3	5	7	12	14	16	21	23	25
8	1	6	17	10	15	26	19	24

Lasset sodann eine Person drey von diesen Karten nach Belieben in der horizontalen oder verticalen und auch wohl diagonalen Reihe herausnehmen und wählen, lasset sie solche verborgen halten, und saget ihr die Summe dieser drey Zahlen, welches ihr sehr leicht werdet thun können, vermittelst der Summen der beyden Zahlen, welche die Sum-

(*) Wenn man diese Belustigung machen will, ohne die Karten dabey zu mischen, so muß man sie in die Ordnung der drey folgenden Reihen legen, und die Zahl 24 muß auf einer breitern Karte stehen, damit man verschiedene Personen könne abheben lassen, bis diese Karte sich zu unterst an dem Spiele befinde.

Summe der drey erwählten Zahlen ausdrücken werden.

Erstes Beyspiel.

Wenn die Zahlen in einer der drey horizontalen Reihen genommen worden sind, so wird

die Summe	von 1. 2 und 3 seyn	-	15
- - - -	von 2. 3 und 4	- -	24
- - - -	von 3. 4 und 5	- -	33
- - - -	von 4. 5 und 6	- -	42
- - - -	von 5. 6 und 7	- -	51
- - - -	von 6. 7 und 8	- -	60
und die Summe	von 7. 8 und 9 wird seyn		69

Und weil die Summe der beyden Zahlen, die die ganze Summe dieser drey Zahlen ausdrücken, nicht nur allezeit 6 ist, sondern auch außerdem die erste dieser zwey Figuren sich auf den Platz der ersten dieser drey Zahlen beziehen, so wird es sehr leicht seyn, ihre Summe zu wissen. Denn wenn die Person in der ersten horizontalen Reihe die drey Zahlen 18. 11 und 22 genommen hat, oder in den andern Reihen die drey Zahlen, die sich darunter befinden: so wird die erste der erwählten Zahlen, da sie in dem fünften Range sich befindet, die Zahl 5 bezeichnen, und wenn man zu dieser noch die Zahl 1 setzet, so wird man 51 zu der Summe der drey erwählten Zahlen dekommen. Man darf sich nur dieses dabey merken, wenn man die drey letzten Zahlen dieser Reihe genom-

 men

men hätte, zum Exempel 22, 27 und 20, daß ihre Summe alsdann 69 machen würde.

Zweytes Beyspiel.

Wenn die Zahlen in einer der neun verticalen Reihen genommen worden sind, so darf man sich nur erinnern, daß die Summe der drey Zahlen, die in einer jeden der drey ersten Reihen stehen, 15 ausmacht, daß die Summe einer jeden der drey folgenden Reihen 42 und der drey leztern 69 ist.

Wenn die Zahlen in den Diagonalreihen genommen worden sind, die von der Linken zu der Rechten oder von der Rechten zu der Linken gehen, wofern sie nur in der Diagonallinie durch die eine oder die andere Reihe gehen, so wird die Summe dieser Zahlen eben dieselbe seyn, wie in dem oben angeführten Beyspiele.

Wenn die drey Zahlen in der Diagonallinie wären heraus genommen worden, und zwar so, daß sie zu zweyen dieser Reihen gehörten, so würde es schwerer seyn, die Summe zu errathen. Daher muß man, wenn man die drey Reihen leget, sie in drey abgesonderte Quadrate legen, und nur in einem jeden dieser Quadrate allein die Diagonallinie erlauben.

Acht

Acht und zwanzigste Belustigung.

Eine Person, die in ein Zimmer eingeschlossen ist, sehen zu lassen, was jemand verlangen wird.

Diese Belustigung macht man vermittelst eines heimlichen Verständnisses mit einer Person aus der Gesellschaft.

Beredet euch heimlich mit einer Person aus der Gesellschaft, wenn sie in einem benachbarten Zimmer sich befinde, und euch einen Stoß thun höre, daß dieses ihr den Buchstaben A, wenn aber zwey Stöße erfolgen, den Buchstaben B anzeige, und so ferner, nach der Ordnung der vier und zwanzig Buchstaben des Alphabets. Saget hierauf, daß ihr einer Person, die sich in ein benachbartes Zimmer begeben wolle, ein Thier zeigen wollet, welches eine andere Person aus der Gesellschaft verlangen werde. Damit sich aber kein anderer als derjenige, mit welchem ihr verstanden seyd, hiezu erbiethe, so setzet hinzu, daß diejenige Person, die sich dazu wolle gebrauchen lassen, sehr beherzt seyn müsse, sonst solle sie lieber davon bleiben. Alsdann muß sich die hiezu bestimmte Person anbiethen, zündet hierauf eine Lampe an, die einen düstern Schein von sich werfe, gebet sol-

che dieser Person mit der Anweisung, sie mitten in das Zimmer hinzustellen, und über das, was sie sehen werde, nicht zu erschrecken.

Wenn sich diese Person in das Zimmer begeben hat, so nehmet ein viereckigt Stück schwarzes Papier mit einem Stück weißer Kreide, und lasset eine Person den Namen des Thieres darauf schreiben, welches sie verlanget, daß man sehen solle. Nehmet hierauf dieses Papier wieder zurück, um es an einer Lampe zu verbrennen, und leget die Asche desselben in einen Mörser, werfet ein Pulver darauf, dem ihr eine ganz besondere Kraft beylegen müsset, und wenn ihr vorher gelesen habet, was darauf geschrieben worden ist, es sey hier zum Exempel ein Hahn, so nehmet alsdann den Stößel, gleich als wenn ihr alles in dem Mörser recht fein zermalmen wolltet, und stoßet achtmal, um der in dem Nebenzimmer befindlichen Person den Buchstaben H anzuzeigen, reibet hierauf ein wenig mit dem Stößel, um anzudeuten, daß sie für den ersten Buchstaben keine weitere Stöße erwarten dürfe. Fanget alsdann wieder an, und gebet einen Stoß, um den Buchstaben a anzuzeigen, reibet darauf wieder und so weiter. Zuletzt fraget diese Person, was sie sehe, sie muß nicht sogleich antworten, um den Schein anzunehmen, als ob sie sehr erschrocken wäre. Endlich nach wiederholtem Fragen wird sie sagen können, daß sie dünke, sie habe einen Hahn gesehen.

Anmer-

Anmerkung. Um sich in den Buchstaben nicht zu betrügen, darf man nur bey jedem Stoße, den der eine thut, und der andere höret, bey sich selbst die Buchstaben des Alphabets nachsprechen, so weiß man gewiß, daß kein Irrthum vorgehen kann.

Neun und zwanzigste Belustigung.

Wenn man drey Gefäße hat, eines von acht Maaßen, welches voll Weins oder Bier ist, und zwey andere Gefäße, wovon das eine drey und das andere fünf Maaß fasset: die acht Maaße in zwey gleiche Theile zu theilen.

Auflösung.

Es seyen die drey Gefäße - -	8 - 5 - 3
Füllet das Gefäß, das 3 Maaß hält	5 - 0 - 3
Schüttet diese 3 Maaß in das Gefäß von 5 Maaßen - - - - -	5 - 3 - 0
Füllet das Gefäß von 3 Maaß noch einmal	2 - 3 - 3
Gießet davon 2 Maaß in das von 5 Maaßen	2 - 5 - 1
Gießet die 5 Maaße in das Gefäß von 8 Maaßen - - - - -	7 - 0 - 1
Schüttet das in dem Gefäße von 3 Maaßen übrig gebliebene in das von 5 Maaßen	7 - 1 - 0
Nehmet 3 Maaß aus dem von 8 Maaßen	4 - 1 - 3
Gießet diese 3 Maaße in das Gefäß von 5 Maaßen - - - - -	4 - 4 - 0

Eine andere Art, diese Aufgabe aufzulösen.

Füllet das Gefäß von 5 Maaß -	3 - 5 - 0
Nehmet von diesen 5 Maaßen so viel als ihr braucht, das Gefäß von drey Maaßen voll zu machen -	3 - 2 - 3
Gießet diese 3 Maaß wieder in das Gefäß von 8 Maaßen - -	6 - 2 - 0
Gießet in das Gefäß von 3 Maaßen die 2 in dem Gefäße von 5 Maaßen übrig gebliebene 2 Maaße -	6 - 0 - 2
Füllet von neuem das Gefäß von 5 Maaßen - - - -	1 - 5 - 2
Machet das Gefäß von 3 Maaßen ganz voll, und nehmet es von dem von 5 Maaßen - - -	1 - 4 - 3
Gießet diese 3 Maaß in das Gefäß von 8 Maaßen - -	4 - 4 - 0

Dreyßigste Belustigung.

Die lebendige Springerinn.

Die lebendige Figur, wovon hier die Rede ist, ist eine Nachahmung von derjenigen, welche in diesem Werke Th. VI. pag. 194. beschrieben worden, und die nur eine sehr schlechte Belusti-

gung

zung gegen dieser ist. Allein die Art und Weise, wie diese gegenwärtige eingerichtet ist, die Verbesserungen und Zusätze, welche dabey angebracht worden, machen sie würdig, daß sie in die Cabinete der Naturforscher und Liebhaber aufgestellt werden darf.

Diese Springerinn muß einen Schuh hoch gemacht werden, in Taffent gekleidet seyn, mit einem Hals- oder Brusttuche von eben diesem Zeuge, ein Gesicht von gefarbtem Schmelzwerk haben, die Aerme und Füße müssen von geraspeltem Korkholze gemacht und bekleidet seyn. Bey der Verfertigung dieser ganzen Figur muß man auf folgende wesentliche Stücke wohl Acht haben.

Das Zwischenloch des inwendigen Kastens, der den Leib dieser Figur bildet, muß dritthalb Linien im Durchschnitte haben, und nach dem Maaße seiner oben bestimmten Höhe fünf Unzen, zwey Quint und fünfzehn Grane recht gut gereinigten Quecksilbers fassen können. Die Seide, welche die Arme und Beine in Bewegung setzen soll, muß sieben Zoll, drey Linien lang, und an dem obern Ende an eine Rolle, die an jedem Arme angeleimt ist, angebunden seyn. Das untere Ende derselben gehet durch ein kleines Stück Holz, welches wie ein stumpfer Winkel geschnitten ist, damit es in dem Loche eines Querholzes, welches die beyden Schenkel trägt, fest gehalten werde.

Dieses ist die ganze Einrichtung dieser Maschine nach ihrer oben bestimmten Höhe, damit sie sich leicht bewegen könne. Nun will ich aber zeigen, was man für ein Vergnügen damit haben kann.

Machet eine kleine Bilderblinde von Holz, die rund und nicht größer ist, als diese Figur erfordert. Der runde Boden dieser Bilderblinde muß in seinem Mittelpunkte auf einem eisernen Zapfen ruhen, der in ein conisches Loch hinein gehet, welches in einer meßingenen Kappe angebracht ist, die durch diesen hölzernen runden Boden durchgehet, welcher die Nitsche und die Figur in ihrem Gleichgewichte trägt. Ueber diesem Boden muß eine sehr elastische und schneckenförmig gewundene Uhrfeder seyn, um die Bilderblinde einen ganzen und einen halben Umlauf machen lassen zu können, vermittelst eines Vorfalls, der eben daselbst angebracht worden, welches beynahe eben eine solche Bewegung hervorbringt, als die Bewegung ist, welche der englische Hacken bey den Uhren verursachet. Auf das Dach dieser Bilderblinde setzet man zwey aufrecht stehende Hölzer, die einen kleinen Dorfglockenthurn vorstellen, und bringt dabey ein kleines Glöcklein mit einer Schnur an. Ganz nahe an dieser Nitsche macht man zwölf kleine Stufen, von kleinen hölzernen Brettlein, die vier Zoll im Gevierten haben, durch welche Zäpflein hindurch gehen, die zu beyden Seiten an zwey kleinen runden hölzernen Balken angeleimt sind.

Diese Bretlein oder Stufen müssen aber in gehörigen Entfernungen nach Maaßgabe der Größe der Figur gesetzt werden. Auf die letzte Stufe dieser Treppe setzet einen kleinen Lehnstuhl, auf welchen die kleine Figur nicht ermangeln wird sich zu setzen, wenn sie keine Stufen mehr vor sich hat, besonders wenn man die letzte Stufe nicht so hoch macht, als die andern waren. Alle diese Stufen aber müssen an eine Mauer sich anlehnen, an der Seite eines Camins oder eines Tisches, so daß die Figur dem Zuschauer nur von der Seite sich zeige.

Wirkung.

Wenn man die Figur in die Nitsche gestellet, und die Feder gestellet und aufgezogen hat, so daß die Thür gegen die Wand hinsiehet, und wenn ihr diese kleine Vorstellung schön habet auszieren und malen lassen, so werden die Personen, die in euer Zimmer kommen, geschwind fragen, was dieses ist. Ihr könnet hierauf sagen, ziehet nur die Schnur des Glöckleins an, so wird man euch die Antwort darauf geben. Wenn man nun die Schnur angezogen hat, welche den Vorfall hebet, so wird sich die Bilderblinde umdrehen, die kleine Figur wird sich an der Thür zeigen und herabspringen, indem sie von einer Stufe auf die andere bis zu der letzten herabgaucken wird, wo sie, weil sie stehet, und diesen Lehnstuhl daselbst findet, sich niedersetzen wird.

Anmer-

Anmerkung. Diese Maschine erfordert viel Geschicklichkeit und Genauigkeit bey ihrer Verfertigung. Allein, wenn man nur ein wenig geduldig ist, und etwas von der Mechanik verstehet, so wird man leicht damit zum Zwecke kommen, und für seine Mühe durch das Vergnügen schadlos gehalten werden, wenn man diejenigen, welche es zum erstenmal sehen, ganz in Erstaunen gesetzt siehet.

Ein und dreyßigste Belustigung.

Einem andern eine heimlich berechnete Zahl zu benennen, ohne ihn das geringste zu fragen.

Laß einen andern eine Zahl, welche ihm beliebet, schreiben, solche hernach mit zwey multipliciren. Benenne ihm hernach eine gerade Zahl, welche du willst, und laß ihn solche zu der vorher erhaltenen Summe addiren. Diese Summe laß den andern halbiren, und die erste Zahl, welche er aufgeschrieben hat, davon abziehen, so wird ihm gerade die halbe Zahl von derjenigen überbleiben, welche du ihm benennet hast, mithin wird es leicht seyn, ihm das Product seiner Rechnung anzuzeigen. Zum Exempel:

Die

Die heimlich geschriebene Zahl sey -	240
diese mit 2 multipliciret - - - -	480
die angegebene Zahl 10 addirt - -	490
diese Summe halbirt - - - - -	245
die zuerst geschriebene Zahl abgezogen, bleibt	5

welches die Hälfte von der bestimmten Zahl 10 ist, welche man also dem andern, ohne ihn zu fragen, nennen kann.

Eine andere Art, ohne Frage eines andern Zahl zu errathen.

Laß eine andere Person nach ihrem Belieben eine Zahl heimlich auf den Tisch oder in eine Schreibtafel schreiben, und schreibe du auch eine Zahl, welche du willst, heimlich auf. Was du ihr mit ihrer Zahl zu thun befiehlst, das thue auch selbst mit deiner eigenen, so wird das Product jener Rechnung und deiner Rechnung einerley seyn, und man wird also dem andern die Zahl leicht benennen können. Es sey also

die von der andern Person erwählte Zahl	46
laß ihn solche mit 4 multipliciren, macht	184
diese Zahl soll halbirt, oder mit 2 dividirt werden - - - - - -	92
solche weiter mit 16 multiplicirt, thut -	1472
laß dieses Product mit 2 multiplicirt werden	2944
und diese Summe mit der ersten Zahl dividiren, so erhält diese Person zu ihrem letzten Quotienten. - - - -	64

Eben

Eben dieses Verfahren mußt du selbst mit deiner eigenen erwählten Zahl beobachten. Z. E.

Die von dir selbst erwählte Zahl sey -	5
multiplicirt mit 4 giebt - - -	20
halbirt - - - - - - -	10
multiplicirt mit 16 - - - -	160
mit der Zahl 2 multiplicirt, macht -	320
diese Summe mit der ersten Zahl 5 dividirt, ist - - - -	64

Wollte man aber die von der andern Person zuerst angenommene Zahl sagen, so müßte man sie zu dem letzten Producte dieselbe addiren lassen, und sie um Benennung der ganzen Summe befragen, worauf man nur das schon bekannte Product 64 davon abziehen dürfte, um ihre erste Zahl ihr benennen zu können.

Zwey und dreyßigste
Belustigung.

Vielerley Zahlen, so etliche Personen nach Belieben in den Sinn genommen haben, zu errathen.

Die einige Bedingung bey dieser Belustigung ist diese, daß man keine Zahl nehme, und wähle, die über 9 hinausgehet. Wir wollen

also zuerst annehmen, daß nur zwey Personen sich eine Zahl erwählen, und die erste Person A hätte ingeheim 3, die andere Person B aber 7 in den Sinn genommen. Lasset alsdann die Person A ihre Zahl mit 2 multipliciren, sodann die Zahl 5 addiren, und wenn dieses Product noch einmal mit 5 multipliciret worden, so heißet sie noch 10 dazu zählen. Wenn dieses geschehen, so lasset zu dieser Summe noch die zweyte Person ihre Zahl noch dazu addiren. Verlanget hierauf die völlige Summe, und wenn sie euch angezeigt worden, so ziehet von derselbigen die Zahl 35 ab, so werden die zwey übrig bleibende Zahlen diejenigen seyn, welche beyde Personen erwählet haben.

Die Zahl der ersten Person - -	3
mit 2 multiplicirt, macht - -	6
dazu addirt die Zahl 5 - - -	11
mit 5 multiplicirt, thut - - -	55
hierauf 10 addirt - - - -	65
die Zahl der Person B, 7 addirt, giebt	72
hievon 35 abgezogen, bleibt noch -	37

und diese beyden Zahlen 3 und 7 sind also die von beyden Personen erwählte Zahlen. Wären aber drey Personen vorhanden, deren jede eine besondere Zahl sich erwählt hätte, so beobachtet man zwar das obige Verfahren, nur läßt man noch hinter die Summe, die nach der Addition der Zahl der zweyten Person herauskommt,

die

die Zahl der dritten Person setzen, und ziehet alsdann von der Totalsumme 350 ab. Gesetzt also A hätte die Zahl 3, B 7 und C 6 erwählet, so wird

die Zahl der ersten Person - -	3
mit 2 multiplicirt giebt - - -	6
dazu addirt 5 - - - -	11
mit 5 multiplicirt, macht 55 - -	55
hierauf 10 addirt - - - -	65
die Zahl der Person B 7 addirt -	72
hinter diese die Zahl der Person C, 6 gesetzt	726
davon 350 abgezogen, bleibt - -	376

welches die drey erwählte Zahlen sind. Auf gleiche Weise verfährt man, wenn man 4 Zahlen errathen soll. In solchem Falle wird die Zahl der Personen C und D hinter das Product der addirten Zahl der zweyten Person gesetzt, und alsdann von der Totalsumme 3500 abgezogen.

Drey und dreyßigste Belustigung.

Von freyer Hand und ohne Instrument einen schönen runden Zirkel zu verzeichnen.

Nehmet ein etwas rund geschnitten Stück weißes Papier ohngefähr von der Größe einer flachen

flachen Hand, fasset eine Feder, als ob ihr schrei- schreiben wolltet, zwischen die zwey Finger. Leget sodann den Arm fest auf den Tisch, daß er darauf ruhe, den Goldfinger aber setzet ohngefähr mitten auf das Papier, daß die eingetunkte Feder auch auf dem Papiere aufliege. Ergreifet alsdann mit der andern Hand das Papier, und drehet es so viel möglich gleichförmig herum, so daß der Finger unverrückt bleibe. Wenn man ein wenig darinnen geübet ist, so wird man einen so richtigen Zirkel auf diese Art beschreiben können, als ob derselbe vermittelst eines mathematischen Zirkels verfertiget worden wäre.

Vier und dreyßigste Belustigung.

Wenn drey Personen 21 Fässer, darunter 7 volle, 7 leere und 7 halb voll Weins sind, unter sich so theilen sollen, daß alle drey, einer so viel Wein und Fässer habe, als der andere, wie die Theilung geschehen soll.

Auflösung.

Dieses kann auf zweyerley Weise geschehen, entweder durch die Zahlen 2. 2. 3. oder durch 3. 3. 1. welche zur Auflösung dienen. Auf

die erste Art kann der erste zwey volle Fässer, zwey leere und drey halbgefüllte erhalten. Eben einen solchen Theil nimmt auch der andere, und für den dritten bleiben noch drey volle, drey leere und ein halbgefülltes übrig. Auf die andere Art kann man der ersten Person drey volle Fässer, 3 leere und ein halbgefülltes geben. Die andere Person kann eben einen solchen Theil erhalten, und die dritte nimmt die übrigen Fässer weg, nämlich ein volles Faß, ein leeres und fünf halbgefüllte, und erhält also eben so viel Fässer und Wein, als die beyden ersten.

Fünf und dreyßigste Belustigung.

Wenn drey Paar Eheleute von einem Schiffmann über ein Wasser in einem kleinen Kahne, in welchem auf einmal nicht mehr als zwey seyn können, geführt werden sollen, doch so, daß niemals ein Mann bey der andern zwey Weibern allein, und kein Weib anders als bey ihrem Manne bleibe, wie solches anzustellen.

Auflösung.

Es seyen die drey Männer Sempronius, Titus und Sixtus, und des Sempronii Weib heiße

heiße Anna, des Titi, Rosina, und des Sixti, Ursula. Um dieser Forderung nun ein Genüge zu thun, nimmt der Schiffmann zuerst zwey Weiber, Anna nnd Rosina. Die Rosina führet er wieder mit sich herüber, und holet das dritte Weib Ursula. Hierauf nimmt er diese letzte wieder mit sich zurück, die sodann bey ihrem Manne Sixto bleibet. Hingegen führet er die andern beyden Männer, den Sempronius und Titus zu ihren Weibern, Anna und Rosina, hinüber, und zuletzt holet er auch die Ursula nebst ihrem Manne Sixto ab, und führet sie zu den andern. Und solchergestalt können alle übergeführet werden, so daß niemals ein Mann bey den andern zweyen Weibern allein gelassen werde, und kein Weib bey einem andern, als bey ihrem Manne bleiben dürfe.

Sechs und dreyßigste Belustigung.

Einem andern eine geheime Nachricht vermittelst eines zinnernen Gefäßes zu geben.

Nehmet eine zinnerne Schüssel oder einen Teller von diesem Metalle, oder auch eine dergleichen Kanne, reibet sodann ein Blatt Papier

mit Fett oder Unschlitt ein, leget dasselbe auf die erstgemeldete Schüssel ꝛc. und schreibet alsdann mit einem etwas stumpfen Hölzgen was ihr wollet, darauf.

Wirkung.

So wie ihr mit dem Holze auf dem Papiere, das auf der Schüssel liegt, schreiben werdet, so werden sich auch diese Buchstaben als eine Fettigkeit darauf abdrucken. Wenn nun der andere das darauf Geschriebene lesen will, so darf er nur zarten Kohlenstaub darauf streuen, so wird derselbe auf den Buchstaben kleben bleiben, und also die Schrift hervorbringen.

Sieben und dreyßigste Belustigung.

Auf einen Stab eine verborgene Schrift zu bringen.

Zubereitung.

Lasset euch einen runden Stab oder Stock von weichem Holze, dergleichen das Lindenholz ist, verfertigen, und zwar von einer ziemlichen Dicke. Nehmet hierauf eiserne Punzen oder Buchstaben, so wie sie die Buchbinder haben, und schlaget die Schrift vermittelst derselben ordentlich um den

Stab

Stab herum. Ihr müsset aber wohl Acht haben, daß die Buchstaben gleich tief eingeschlagen werden, und zwar ein jeder zwey bis drey Linien tief in den Stock eindringe. Lasset hierauf diesen Stock rings herum abhobeln, und wieder solchergestalt zubereiten, daß alle Löcher wegkommen, und der Stab ganz glatt und gleich werde, so daß man keine Buchstaben mehr zu sehen bekomme.

Wirkung.

Wenn dieser Stab also wieder zugerichtet worden, und ihr sendet solchen an einen Freund, der zuvor von dem ganzen Verfahren benachrichtiget ist, so hat er, um die Schrift sehr deutlich lesen zu können, nichts weiter nöthig, als nur solchen in ein reines Wasser eine Zeitlang zu legen. Die hinein geschlagenen Buchstaben oder vielmehr das durch dieselben hinein gedrückte Holz wird alsdann wieder aufquellen, und über die glatte Oberfläche des Stabes hervorstechen, und also die Schrift dadurch zum Vorschein kommen.

Anmerkung. Wenn ein solcher Stab mit verborgener Schrift über Land geschickt werden soll, so muß derselbe sorgfältig vor der Nässe und vor dem Regen bewahret werden.

Acht und dreyßigste Belustigung.

Eine geheime Schrift auf ein Ey zu schreiben.

Zubereitung.

Nehmet zu diesem Ende Alaun und Galläpfel, stoßet beydes zu einem recht feinen Pulver, gießet sodann scharfen Weineßig daran, daß es wie eine Dinte werde. Mit diesem Liquor schreibet auf die äußere Schale des Eyes, was ihr wollet, und lasset es trocken werden.

Wirkung.

Wenn diese Schrift recht trocken geworden ist, so muß dieses Ey noch in Salzwasser oder guten Eßig gelegt werden, in welchem es vier Tage lang bleiben soll. Nach Verlauf dieser Zeit kann man es wieder herausnehmen und abtrocknen lassen, so wird man nicht das geringste mehr von einer Schrift darauf erblicken. Wenn man nun das darauf Geschriebene zum Vorschein bringen und lesen will, so muß man dieses Ey kochen, und die Schalen davon ablösen, worauf die Schrift auf dem harten Weißen des Eyes zu lesen seyn wird.

Anmer=

Anmerkung. Man kann damit sehr artige Belustigungen machen, die andere in Erstaunen setzen werden, die aber unnöthig sind, hier weitläufiger anzuführen.

Neun und dreyßigste Belustigung.

Einem andern durch einen gebundenen Blumenstrauß etwas geheimes zu berichten.

Zubereitung.

Erwählet euch zu diesem Ende, doch so, daß ihr mit dem andern darüber verstanden seyd, einige Arten von Blumen, die natürlichen taugen hiezu sowohl als die durch die Kunst verfertigte. Gebet solchen die Buchstaben des Alphabets so, daß z. E. eine weiße Tulpe B, eine rothe C, eine gesprengte D, eine dunkelrothe Nelke F, u. s. w. bedeutete; die Selbstlauter oder Vocale aber durch die Blätter vorgestellt würden, so daß ein Blatt a, 2 Blätter e rc. anzeigten. Wenn ihr nun dem andern eure Meynung ingeheim berichten wollet, so nehmet diese bezeichnete Alphabetsblumen, bindet solche nach der Reihe an einen Faden mit den erforderlichen Blättern für die Vocale dazwischen. Ist aber ein Wort geendiget,

so machet einen Knoten, und fanget alsdann das folgende Wort an. Wenn nun alles dergestalt fertig gemacht ist, so wird der ganze Blumenstrauß zusammen gebunden und fortgeschickt. Bey dem Empfange wickelt der andere diesen Strauß auseinander, und kann vermittelst desselben eure Meynung vernehmen.

Anmerkung. Da es nicht allezeit möglich ist, frische Blumen zu bekommen, so könnte man diese Blumen malen, oder eine Art eines Blumenregisters daraus machen, oder auch ein Blumenfeld malen, und dasselbe beschreiben.

Vierzigste Belustigung.

Zu machen, daß sich ein gemalter Fisch oder ein dergleichen Thier auf dem Tische selbst bewege.

Zubereitung.

Lasset euch einen Fisch oder ein anderes Thier von Papier machen, welches unten hohl und offen ist, es muß aber allenthalben auf dem Tische wohl anstehen, damit man nicht sehen könne, was darunter verborgen ist. Malet diese Figur so natürlich als es seyn kann, und nehmet hierauf einen Mayenkäfer oder Roßkäfer, klebet diese Figur ihm

auf

auf die Flügel an, oder wohin es sich am besten schicken will, so wird derselbe überall auf dem Tische herumkriechen, und die gemalte Figur mit sich führen, welches den Unwissenden in große Verwunderung setzen wird.

Ein und vierzigste Belustigung.

Zu machen, daß sich ein Ey auf dem Tische von selbst hin und her bewege.

Nehmet zu diesem Ende ein Ey, machet oben und unten an der Spitze ein kleines Loch, blaset hierauf das Inwendige ganz aus, daß nichts weder von dem Weißen noch Gelben darinnen zurück bleibe. Lasset alsdann einen Blutigel hinein kriechen, und vermachet darauf die beyden Löchlein mit weißem Wachse, so daß man nicht merke, daß vorher eine Oeffnung da gemacht worden.

Wirkung.

Der in dem Ey enthaltene und eingesperrte Blutigel wird nothwendig, weil er ohne Wasser und freye Luft nicht beym Leben bleiben kann, anfänglich sehr unruhig in dem Ey werden, und sich hin und her bewegen, ehe er stirbt, eben

dadurch aber auch das Ey in Bewegung setzen, so daß es zu der größten Verwunderung der Zuschauer auf dem Tische hin und her rollen wird.

Zwey und vierzigste Belustigung.

Zu machen, daß ein Messer oder etwas anders aus einem Gefäße, ohne solches anzurühren, herausspringe.

Zubereitung.

Lasset euch eine stählerne Feder machen, oder nehmet ein Stück von einer Uhrfeder, das so lang ist, daß man solches, wenn es in die Rundung gebogen ist, in beyden Händen verbergen könne. Das eine äußerste Ende derselben muß aber etwas höher stehen als das andere, und vier Löcher haben. Wenn ihr nun solches zeigen wollet, so drucket das höher stehende Ende dieser Feder unter das andere, stecket eine kleine Rinde harten Brodes dazwischen, und stellet es solchergestalt in einen leeren Topf, daß das Brod über sich zu stehen komme. Nehmet alsdann von einigen Personen ihre Messer, stecket solche alle in diesen Topf, welche aber herausspringen sollen, müssen in die Löcher der Feder hineingesteckt werden.

Wir-

Wirkung.

Wenn dieses also zubereitet ist, so könnet ihr hierauf sagen, daß derjenigen Person, die eine gewisse Karte aus dem Spiele herausgezogen hat, ihr Messer aus dem Topfe herausspringen werde. Machet sodann einen Kreis um den Topf mit einigen angenommenen Ceremonien, und gießet heißes Wasser darein, so wird sich nach einer kleinen Weile das Brod erweichen, und der durch dasselbe vorher gespannte und zurück gehaltene Theil der Feder wird vermöge seiner elastischen Kraft so stark über sich schnellen, daß das Messer, welches in dem Loche derselben eingesteckt worden, zugleich herausgeworfen wird.

Drey und vierzigste Belustigung.

Vermittelst des Feuers Eis zu machen.

Zubereitung.

Nehmet einen Teller voll Schnee oder geschabtes Eis, menget eine gute Hand voll gemeines Salz oder Salpeter darunter, und stellet mitten darein ein Glas voll Wasser, setzet darauf diesen Teller über eine starke Glut.

Wirkung.

Wenn der Teller auf der Kohlpfanne erwärmet wird, so wird zwar die darauf befindliche Mischung von Schnee und Salz schmelzen, dagegen aber wird das darinnen stehende Wasser im Glase gefrieren. Je größer und stärker nun diese Glut ist, desto eher erfolget das Schmelzen des gesalzenen Schnees oder Eises und mit demselben auch das Gefrieren des Wassers, so in einem Glase darinnen stehet.

Ende.

Register
der in diesem Anhange befindlichen Materien und Belustigungen.

Seite.

I. Belustigung. Wie man das Glas mit Feuer und Wasser schneiden kann : 1

II. Belust. Eine Geldmünze in einer Nußschale zu schmelzen, ohne daß die letztere beschädigt werde 2

III. Belust. Eine Geldmünze nach ihrer Dicke in zwey Theile zu theilen : : 3

IV. Belust. Auf einem Papiere leuchtende Buchstaben hervorzubringen : : 4

V. Belust. Den Namen einer Karte, die eine Person nach Belieben aus einem Kartenspiele heraus gezogen hat, in leuchtenden Buchstaben anzuzeigen : : : 6

VI. Belust. Ein Liquor, der in einer Flasche wohl verwahret ist, und leuchtend wird, wenn man die Flasche aufmacht : : : 8

VII. Belust. Ein Triumphbogen in Kunstfeuer mit umlaufenden Säulen : : 10

Ein Kunstfeuerstück mit einem feurigen Springbrunnen : : : : 13

Wie man das Schneckenrad in Umlauf bringen soll : : : : 15

Wie man die Rolle in Bewegung setzen könne 16

Beschreibung der Luftpumpe : 17

VIII. Belust. Ein beträchtliches Gewicht durch die Verdünnung der Luft aufzuheben : 19

IX. Belust. Ein springendes Wasser vermittelst der Verdünnung der Luft : : 21

X. Belust. Der fliegende Drache : 23

XI. Belust. Nachahmung des Regens und des Hagels durch die Erschütterung der Luft : 24

XII. Belustigung. Ein Hygrometer, vermittelst dessen man die verschiedenen Grade der Trockenheit oder Feuchtigkeit der Luft leicht bemerken kann : : : 26
XIII. Belust. Wenn eine Flasche wohl verstopft und voll Wasser ist, dieses Wasser in Wein zu verwandeln, ohne die Flasche aufzumachen 32
XIV. Belust. Besondere Wirkungen der Electricität, die vermittelst einer Flasche, welche mit zwey metallenen Streifen besetzt ist, hervorgebracht werden können : : 35
XV. Belust. Die leuchtende Flasche : 42
XVI. Belust. Ein kleines Schifflein zu verfertigen, dessen Mast durch einen electrischen Stoß zerbrochen wird : : : 44
XVII, Belust. Ein kleines Häusgen zu verfertigen, das durch einen electrischen Stoß zerstöret werden kann : : : 46
XVIII. Belust. Ein Glas durch die Bewegung der Luft zu electrisiren : : 51
XIX. Belust. Eine gläserne Röhre durch Mittheilung zu electrisiren : : 52
XX. Belust. Ein Versuch, die Größe und Stärke des electrischen Funkens in Verhältniß der Größe der Conductors zu erfahren : 53
XXI. Belust. Besondere Kraft der magnetischen Materie : : : 57
XXII. Belust. Eine magnetische Uhr, auf welcher die Stunden durch eine kleine Eidexe angezeigt werden, welche an der Oberfläche des Zifferblattes herumläuft : : 59
XXIII. Belust. Kleine Figuren, die einander nachlaufen, und vor einander fliehen : 61
XXIV. Belust. Magnetischer Tanz : 63
XXV Belust. Beschreibung eines Stücks, das zu dem klugen Schwan verfertiget worden, womit

womit man aber auch alle Belustigungen, die mit der Sirene gemacht werden, ausführen kann : : : 66

XXVI. Belustigung. Wenn die Zahlen von eins an bis auf sieben und zwanzig auf Karten geschrieben worden, solche zu mischen, und einen Theil derselben unter drey Personen auszutheilen, so daß, wenn eine jede derselben die Zahlen, die ihr gegeben worden, addiret, ihr Product gleich sey. Diese Belustigung sodann das zweyte- und drittemal wieder anzufangen, nachdem man jedesmal die Karten wieder gemischet hat : : 77

XXVII. Belust. Wenn die Zahlen von eins bis auf sieben und zwanzig gemischet worden, drey Reihen daraus zu machen, aus welchen eine Person nach Belieben drey Zahlen wählen kann, und ihr alsdann die Summe derselben zu nennen : : 81

XXVIII. Belust. Eine Person, die in ein Zimmer eingeschlossen ist, sehen zu lassen, was jemand verlangen wird : : : 85

XXIX. Belust. Wenn man drey Gefäße hat, eines von acht Maaßen, welches voll Weins oder Bier ist, und zwey andere Gefäße, wovon das eine drey und das andere fünf Maaß fasset: die acht Maaße in zwey gleiche Theile zu theilen : : : 87

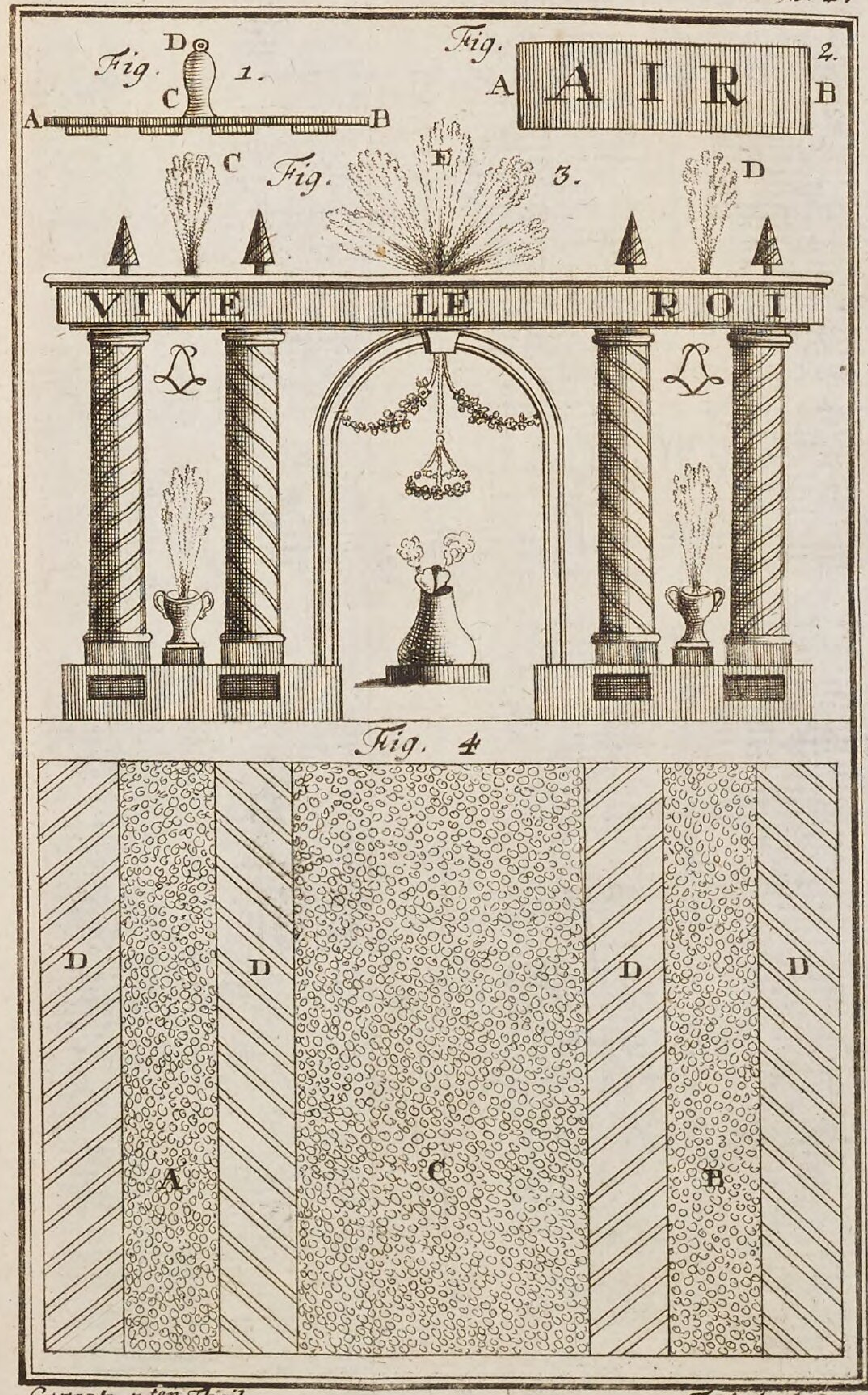
XXX. Belust. Die lebendige Springerinn : 88

XXXI. Belust. Einem andern eine heimlich berechnete Zahl zu benennen, ohne ihn das geringste zu fragen : : 92

XXXII. Belust. Vielerley Zahlen, so etliche Personen nach Belieben in den Sinn genommen haben, zu errathen : : 94

XXXIII. Belust. Von freyer Hand und ohne ein Instrument einen schönen runden Zirkel zu verzeichnen : : : 96
XXXIV. Belust. Wenn drey Personen 21 Fässer, darunter 7 volle, 7 leere und 7 halb voll Weins sind, unter sich so theilen sollen, daß alle drey, einer so viel Wein und Fässer habe, als der andere, wie die Theilung geschehen soll 97
XXXV. Belust. Wenn drey Paar Eheleute von einem Schiffmanne über ein Wasser in einem kleinen Kahne, in welchem auf einmal nicht mehr als zwey seyn können, geführt werden sollen, doch so, daß niemals ein Mann bey der andern zwey Weibern allein, und kein Weib anders als bey ihrem Manne bleibe, wie solches anzustellen : : 98
XXXVI. Belust. Einem andern eine geheime Nachricht vermittelst eines zinnernen Gefäßes zu geben : : : 99
XXXVII. Belust. Auf einen Stab eine verborgene Schrift zu bringen : : 100
XXXVIII. Belust. Eine geheime Schrift auf ein Ey zu schreiben : : : 102
XXXIX. Belust. Einem andern durch einen gebundenen Blumenstrauß etwas geheimes zu zu verrichten : : : 103
XL. Belust. Zu machen, daß sich ein gemalter Fisch oder ein dergleichen Thier auf dem Tische selbst bewege : : : 104
XLI. Belust. Zu machen, daß sich ein Ey auf dem Tische von selbst hin und her bewege : 105
XLII. Belust. Zu machen, daß ein Messer oder etwas anders aus einem Gefäße, ohne solches anzurühren, herausspringe : : 106
XLIII. Belust. Vermittelst des Feuers Eis zu machen : : : : 107

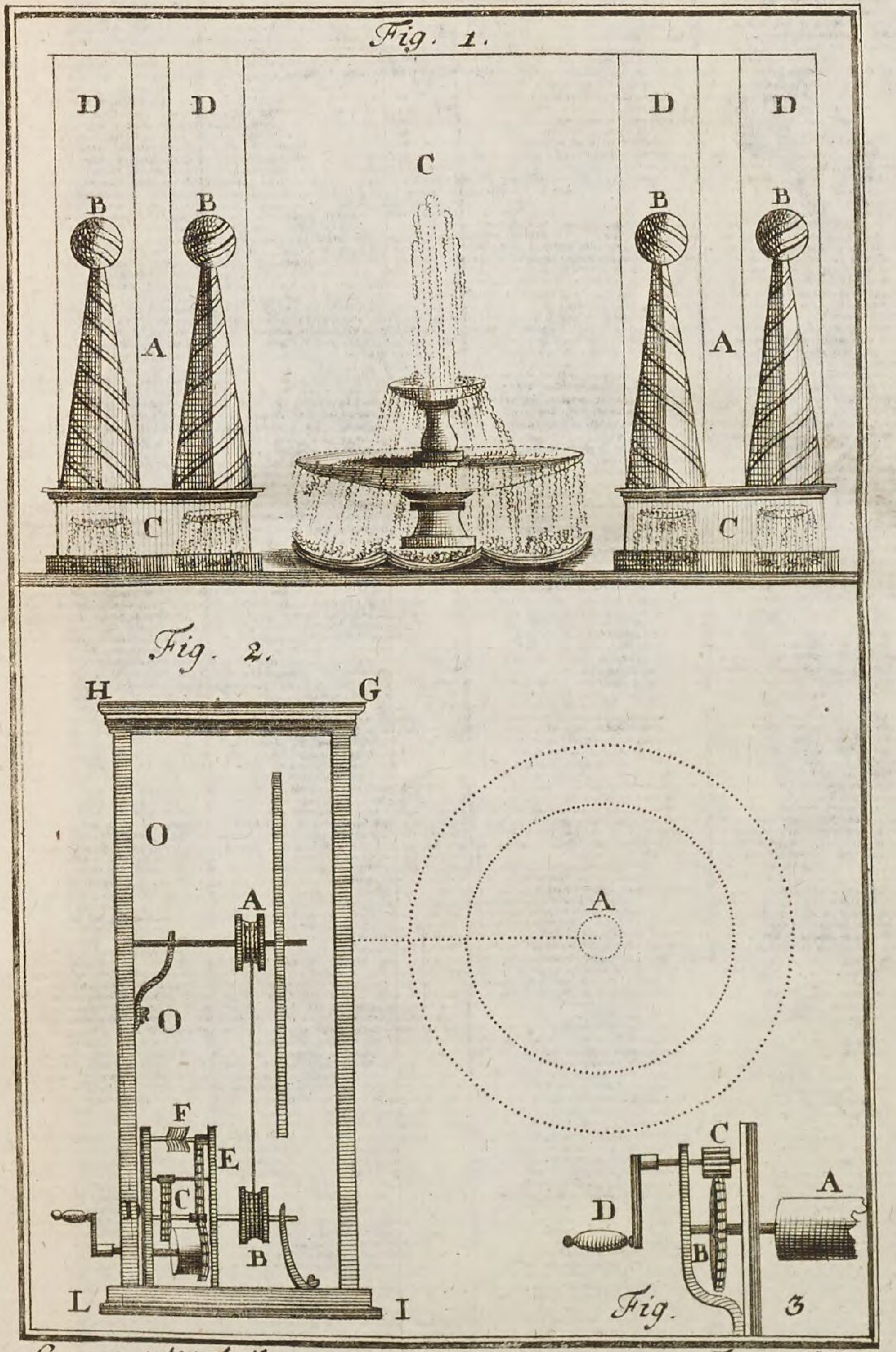
Tab. 1.



Guyot 7ter Theil.

F. Leizel sc.

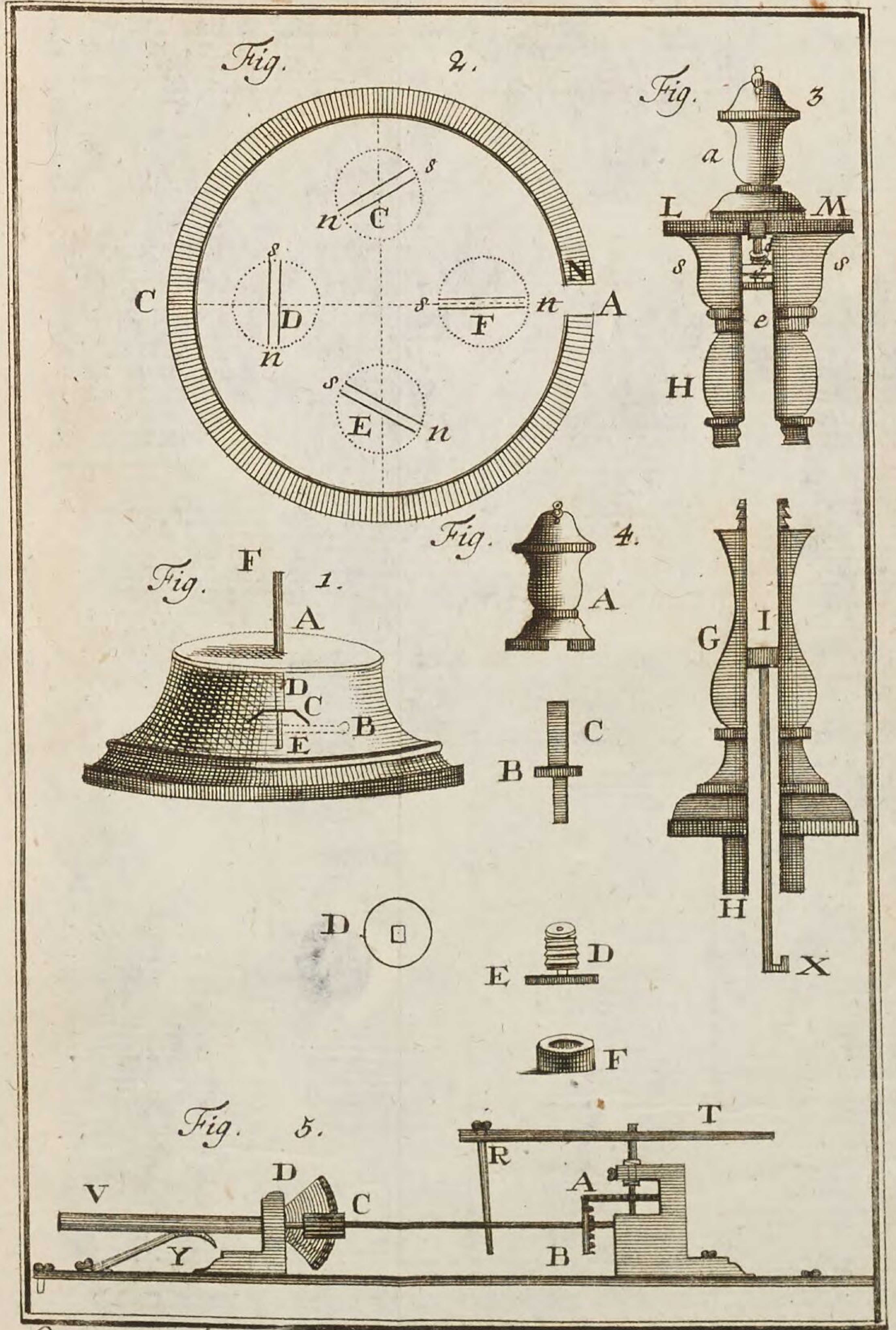
Tab. 2.



Guyot 7ter Theil

F. Leizel Sc

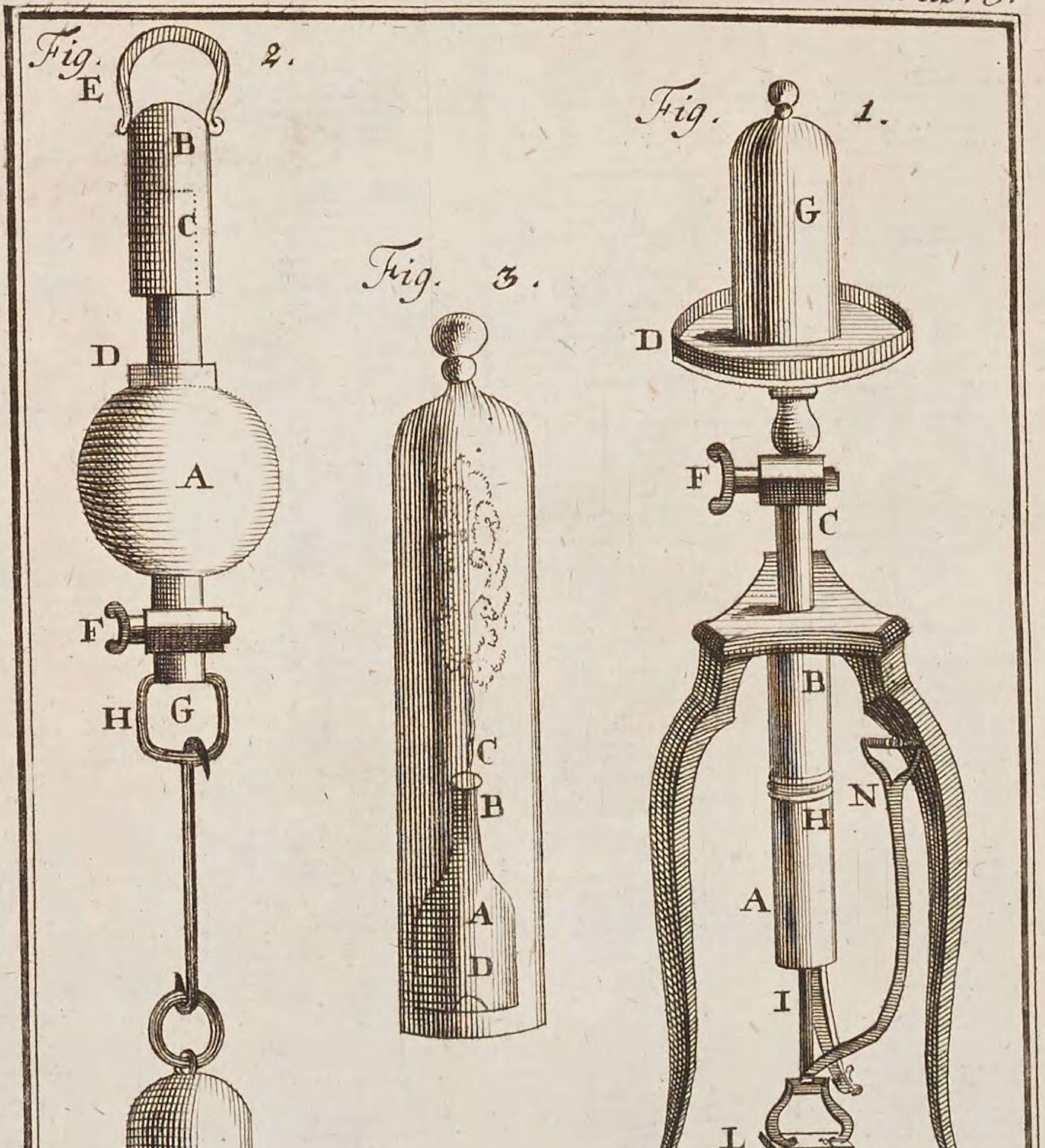
Tab. 6.



Guyot 7ter Theil.

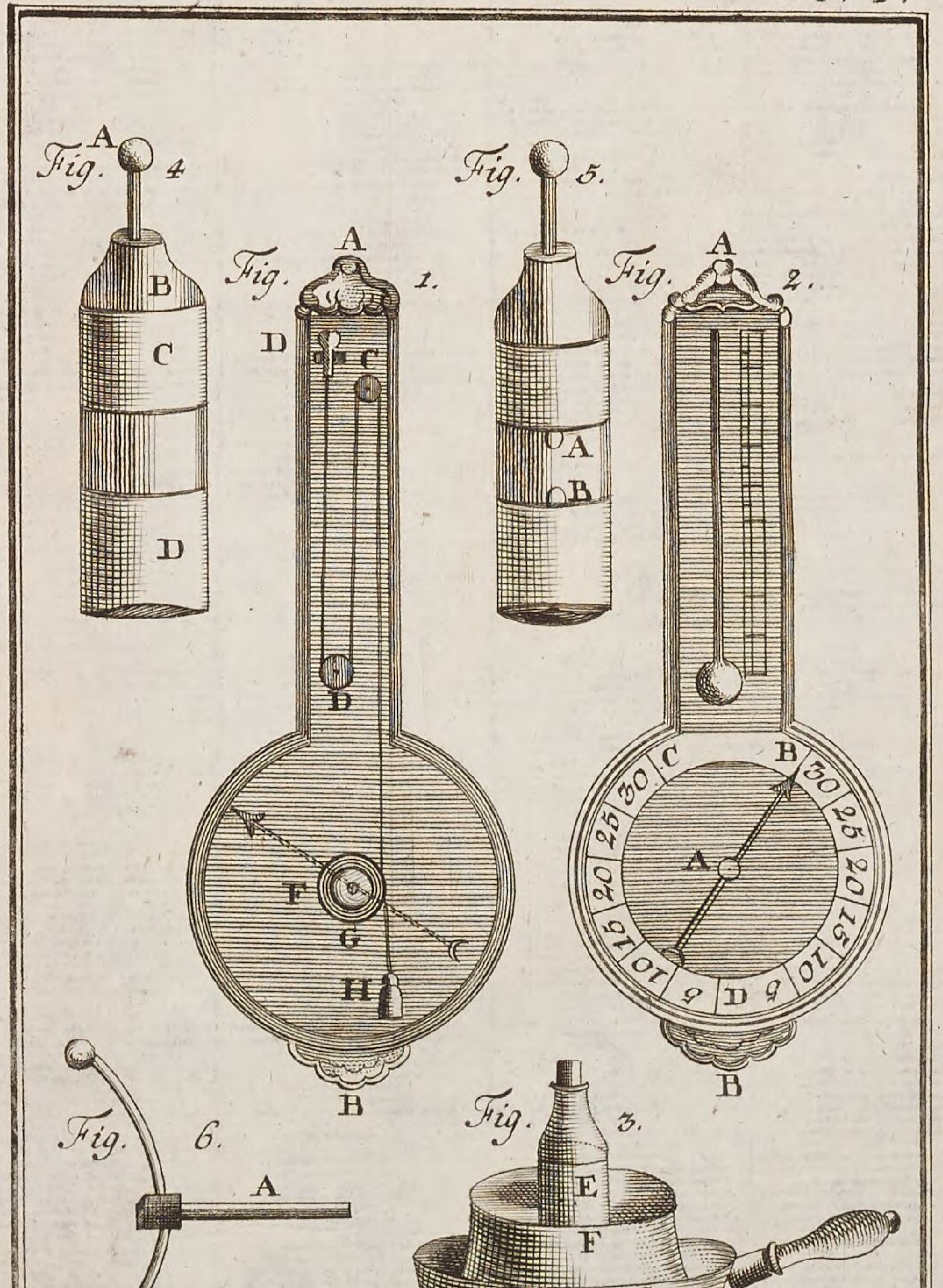
F. Leizel. sc.

Tab. 3.



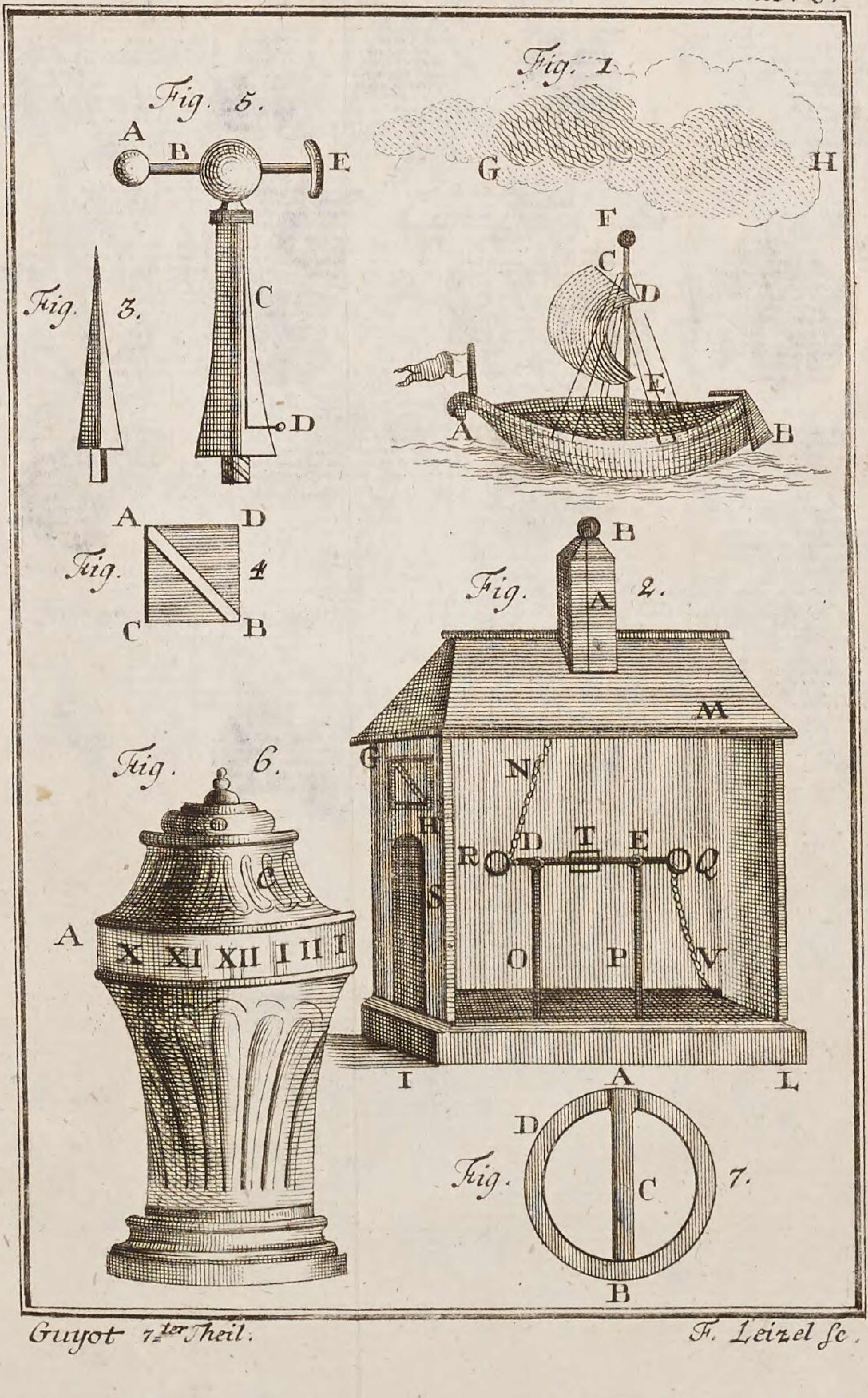
Guyot 7ter Theil. F. Leizel sc.

Tab. 4.



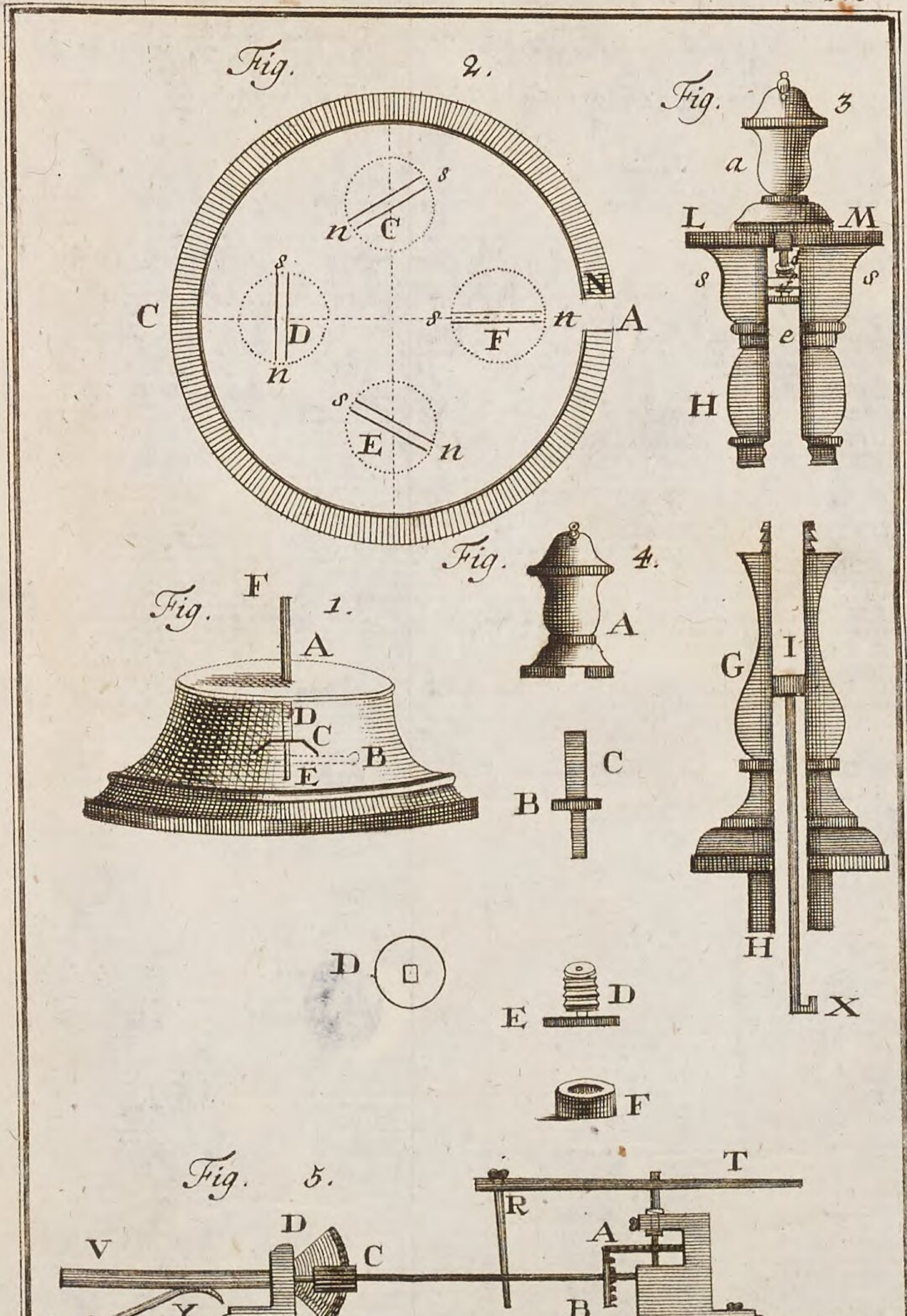
Guyot 7ter Theil. F. Leizel sc.

Tab. 5.



Guyot 7. ter Theil. F. Leizel sc.

Tab. 6.



Guyot 7ter Theil.

F. Leizel. sc.

EIGENTHUM DER STADT AUGSBURG

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Guyot, Edme Gilles,

Guyot's Neue physikalische u. mathematische Belustigungen oder Sammlung von neuen Kunststücken zum Vergnügen mit d. Magnete, mit den Zahlen aus d. Franz
Bd.: 7

Augsburg 1777

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- H 947 -7
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11251701-4
VD18 11217529-004